

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

MUHANDIS TEXNIKA FAKULTETI

“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish” kafedrası

“TASDIQLAYMAN”
O‘quv ishlari prorektori
_____ dots. O.N.Bozorov
“ _____ ” _____ 2022 y

“BOG‘DORCHILIK MASHINALARI”
fani bo‘yicha

O‘QUV-USLUBIY
MAJMUA



Bilim soxasi:	400000-	Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim soxasi:	410000-	Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi:	5410500-	Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish

Qarshi-2022

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Qarshi muhandislik-iqisodiyot institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 28 iyundagi № 11 son yig‘ilishida ko‘rib chiqilib ma’qullangan fan dastur asosida tayyorlandi.

Tuzuvchi:

QarMII “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis ” kafedrasida dotsenti O.J.Xamroyev

Taqrizchilar:

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti dotsenti Б. Муқимов

QarMII “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis ” kafedrasida dotsenti T.Razzaqov

O‘quv-uslubiy majmua “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis” kafedrasining (“___”_____ 2022 yil _____Bayonnoma), Muhandis-texnika fakulteti Uslubiy komissiyasining (“___”_____ 2022 yil _____Bayonnoma) yig‘ilishlari va QarMII Uslubiy Kengashi yig‘ilishining (“___”_____2022 yil _____Bayonnoma) qaroriga asosan dars mashg‘ulotlarida foydalanishga ruxsat etilgan.

MUNDARIJA

- xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish malakalariga ega bo'lishi kerak.	5
1-rasm. Uzum agregatining sxemasi:.....	115
2-rasm. Vinobop uzum tashigich sxemasi:	116
III. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI	124
GLOSSARIY	124
ILOVALAR	128
- xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish malakalariga ega bo'lishi kerak.	131
- xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish malakalariga ega bo'lishi kerak.	133
VI. FOYDALANIKGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	162

I.NAZARIY MATERIALLAR

1-Mavzu: Kirish. Bog'dorshilik mashinalari fanining maqsadi va vazifalari. Bog'dorshilik(mashinalari) haqida ma'lumotlar (2 soat)

Reja:

- 1.Kirish. Bog'dorshilik mashinalari fanining maqsadi va vazifalari**
- 2. Fan bo'yicha talabalarning bilimiga, ko'nikmava malakasiga qo'yiladigan talablar**
- 3. Bog'dorshilik(mashinalari) haqida ma'lumotlar**

Kirish

Respublika agrar sohasida bog'dorchilik tarmog'i muhim o'rin egallaydi, chunki mamlakatimiz tabiiy-iqlim sharoiti o'ta sifatli, inson uchun foydali moddalarga boy bo'lgan eksportbob meva, sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirish imkonini beradi. Bog'dorchilik mahsulotlarini ko'paytirish uchun, mehnat unumdorligini oshirish, mahsulot tannarxini kamaytirishga erishish lozim. Buning uchun qishloq xo'jaligini mexanizasiyalash bo'yicha bakalavrga "Bog'dorchilik mashinalari" fanidan chuqur bilim va keng ko'lamdagi ko'nikmalar berishga katta e'tibor berilishi kerak. Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar bog'dorchilik mahsulotlarini yetishtirish uchun bajariladigan texnologiyalar bo'yicha tasavvurga, u yerda ishlatiladigan mashinalar va texnologik jarayonlar bo'yicha bilimlarga ega bo'ladi. Shu sababli "Qishloq xo'jaligini mexanizasilash" ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlashda "Bog'dorchilik mashinalari" fanini o'rgatilishi muhim ahamiyatga ega.

O'quv fanning maqsadi va vazifasi

Fanning maqsadi - bakalavr yo'nalishlari bo'yicha tayyorlanadigan mutaxassislariga bog'dorchilik sohalarini mexanizasiyalash mashinalari va

qurollarining konstruktiv tuzilishi, texnologik ish jarayoni va prinsiplari, sozlanishlari, ishga tayyorlash tartibi, ish sifatini nazorat qilish hamda mashinalarning mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladiganlarini to'g'ri tanlash va ishlatish bo'yicha bilim berish. Bog'dorchilik mashinalarining ekologik va iqtisodiy ko'rsatkichlarini qiyoslash uslublarini, ularga ta'sir ko'rsatadigan muhit (tuproq, nihollar, o'simlik va boshqalar) texnologik xususiyatlarining o'zgarishi to'g'risida ma'lumotlar berish.

Fanning vazifasi - bog'dorchilik mashinalarining tuzilishi, ishlashi, ishga tayyorlanishi, sozlanishi va ulardan samarali foydalanishni o'rgatish;

- bog'dorchilik mashina va qurollarini hamda ishchi qismlarini tanlash, muayyan sharoitga moslab ishlatish, yo'llarini o'rgatish;

- orttirilgan bilim va tajriba asosida zamonaviy texnologiyalar va bog'dorchilik mashinalari tuzilishi va ish jarayonini mustaqil o'rgatish.

Fan bo'yicha talabalarining bilimiga, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar

“Bog'dorchilik mashinalari” fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- bog'dorchilik mashinalarining namunaviy turlarining tuzilishini, texnologik ish jarayoni va ularni mahalliy sharoitda sifatli ishlatish uchun sozlash negizlarini;

- qishloq xo'jaligi mashinalari va agregatlarining asosiy parametrlarini, ish tartibini asoslab, hisoblab aniqlash yo'llarini;

- rivojlangan horijiy mamlakatlar bog'dorchilikdagi ilg'or texnologiyalar, zamonaviy texnikalar rivojlanishining asosiy yo'nalishlarini va ulardan foydalanish asoslarini ***bilishi kerak***;

- mashinalarning ish jarayonida kuzatiladigan kamchiliklarni aniqlash va bartaraf qilishni;

- zamonaviy mashinalarning tuzilishi ish jarayonini mustaqil o'rganishni;

- bog'dorchilik mashinalarining ayrim qism va ishchi a'zolarini tanlash, takomillashtirish, hisoblash va loyihalash asoslari kabi bilimlarni egallagan, amalda bajara olish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.- bog'dorchilik mashinalarining ko'rsatkichlari;

- bog'dorchilik mashinalarining ish ko'rsatkichlarini baholash;

- xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish malakalariga ega bo'lishi kerak.

Bog'orshilik(mashinalari) haqida ma'lumotlar

So'nggi yillarda Prezidentimiz rahnomoligida fermerlik harakati jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda. Davlat tomonidan berilayotgan imtiyoz va imkoniyatlar samarasi o'laroq, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish salmog'i va sifati oshmoqda. Respublikamizda meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish uchun maydonlarni maqbullashtirish va kengaytirish, ekinlar hosildorligini oshirish, seleksiya va urug'chilikning zamonaviy usullari, samarali texnologiya va agrotexnik tadbirlarni keng

joriy etish bilan bir qatorda tarmoqning moydiy bazasi va texnik jihozlanganlik darajasini oshirishga xizmat qilmoqda. Ma'lumotlarga ko'ra so'nggi o'n yil davomida qishloq xo'jalik korxonalariga 35 mingdan ziyod qishloq xo'jaligi texnikasi va ixcham uskunalar yetkazib berildi. Ulardan qariyb 3 mingdan ortig'i *lizing* asosida harid qilingan. Aytish mumkinki, 2003 -2012 yillar mobaynida mashina-traktor parkini yangilash darajasi 40% ni tashkil etdi.

Fermer xo'jaliklarini ixtisoslashtirilgan texnika, *mini* traktorlar, bog'lar va uzumzorlarga ishlov berish texnikasi bilan ta'minlash agrotexnik tadbirlar kompleksini, avvalombor, fermer xo'jaliklarida ishlarni o'z vaqtida va sifatli bajarish imkonini beradi.

So'nggi yillarda respublikamiz fermer xo'jaliklarida tashkil etilgan *intensiv* bog'lar to'liq mevaga kirib, xalqimiz dasturxonini boyitib kelmoqda. Bu turdagi bog'larni yaratishda avvalom bor agrotexnik talablarga jiddiy e'tibor qilish talab etiladi. Bunda mevalar orasiga ishlov berish, mineral va maxalliy o'g'itlarni o'z vaqtida hamda me'orida solish tavsiya etiladi. Respublikamizning ajoyib iqlimi, bir yilning o'zida ikki, hatto uch marotabagacha hosil olish imkonini beradi.

Respublikamiz bog'-tokzorlaridan yildan-yilga mo'l va sifatli hosil olishga erishilmoqda. Ayniqsa, keyingi ikki yil ichida bog'lardan yuqori hosil olishga erishildi. yangi bog'lar yaratilishi bilan birga yangi hamda istiqbolli intensiv bog'lar maydonlari ham ko'payib bormoqda.

Bog'larni haydashdan oldin 10 -15 tonna mahalliy o'g'it hamda 90 kg, sof fosfor, 50-60 kg, sof kaliy mineral o'g'itlari solinib, qator oralari 25-30 sm, chuqurlikda haydalishi kerak. Haydalmay qolgan har bir daraxt atrofi 25 -30 sm, churuqlikda ag'darilib chopiladi.

Tokzorlar qator oralariga 10-15 tonna maxalliy go'ng solinib, 25-30 sm, chuqurlikda haydaladi. Dekabr oyining o'rtalarida tokzorlarga 1500-2000 kub, metr hisobida yahob suvi beriladi.

Tuproq unimdorligi va mineral o'g'itlarning samaradorligini oshirish maqsadida, o'g'itlashni yangi samarali usulini qo'llash bo'yicha ish olib borish zarur. Bunda kuzgi haydovdan oldin fosforva kaliyli o'g'itlarga ammoniy turdagi azot o'g'iti qo'shib berilganda, hosildorlik 30-40% ga oshishi bilan bir vaqtda mevani sifati yaxshilanadi.

Tuproq unimdorligini oshirib, uni sog'lamlashtirish maqsadida, «*Baykal EM-1*» preparatini qo'llash yaxshi natija beradi. Uni har bir gektar maydonga 8 -10 litr, hisobidan berilganda, o'simlikni rivojida sezilarli ijobiy o'zgarishlar kuzatiladi. Bu preparatni har gektariga 3,5-4 litrdan daraxtni tanasiga vegetatsiya davrida berilganda, ko'pkina zambrurug' va xashorotlardan holi qilinadi. Shu bilan birga daraxtni o'sishigaijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Bog'lar mavsumda yetarlicha sug'orilmagan bo'lsa, tuproqda namlikni saqlash uchun dekabr oyida bog'-tokzorlarga yahob suvi beriladi. Bunda har bir gektarga 1500 -2000 kub, metr suv sarflanib, 4-5

kun davomida sug'oriladi. SHo'rlangan yerlar atrofidagi kollektor va zovurlar tozalanadi.

Yangi bog' va tokzorlar barpo etish maqsadida, ajratilgan yerlarga 30-40 tonna mahalliy o'g'it hamda 300-400 kg, fosfor va kaliyli o'g'itlar solib, maydon 35 -40 sm, chuqurlikda haydab qo'yiladi.

Aholini kech kuz va qish oylarida meva-uzum mahsuloti bilan ta'minlash maqsadida, uzoq muddatga saqlashga qo'yilgan meva va uzumlar omborxonalarda har kuni ko'zdan kechirilib boriladi. Harorat nisbiy namlik nazorat ostida bo'ladi (havo harorati 0^0 - 5^0 S, nisbiy namlik 85-90% bo'lishi kerak).

Ko'pchilik fermer va dehqon xo'jaliklari meva-uzumning kechki navlarining bir qismini saqlashga qo'yishadi. Agar havo namligi pasayib ketsa, xonalarga suv sepishadi, kechasi derazalar ochilib, pasaytirishga xarakat qilinadi. Eng asosiysi omborxonalarga har hafta oltingugurt eqib tutatib (dudlab) turiladi.

Respublikamiz aholisini mevaga bo'lgan talabini to'liq qondirish, bozorlarimizda narx-navoni yanada arzonlashtirish va eksport salohiyatini oshirish, shuningdek, yangi ish o'rinlari yaratish muhim vazifalardan biridir. Bu masalani bog'dorchilikni intensivlashtirish orqali hal qilish mumkun.

Intensiv bog'larda asosan olma ko'chatlari ekilishining boisi olma daraxtining ko'chatlari tez hosilga kiradi, gektariga ko'chat sonini qalin ekilishi (2000 -2500 dona) sababli hosildorlik ham xosildorlik yuqori bo'ladi. Intensiv mevali bog'larda ekilaётgan olma ko'chatlarining asosiy navlari Davlat reyestriga kiritilgan *Golden Delishes*, *Starikrimson*, *Renet Simirenko* va boshqalardir. Mevalar respublikamizda yetishtirilganligi bois ularning ta'mi, shirinligi, vitaminlarga boyligi o'zimizning olma navlaridanfarqi bo'lmaydi.

Pakana payvandtagda o'stirilaётgan olma navlari ikkinchi yildan hosil bera boshlaydi hamda 4-5 yildan boshlab 40 -60 tonna hosil olinadi. Pakana payvandtagdagi olma ko'chatining bir tupi 20-25 kg gacha hosil beradi, 18-20 yil yashaydi. Yarim pakana payvandtagda o'stiriladigan olma ko'chatlarini bir tupi 45 -50 kg va undan ham ko'p hosil beradi, bir gektardan 30 -40 tonnagacha hosil olish mumkun, 25-30 yil yashaydi.

Intensiv bog'larning afzalligi, bu daraxtlarning tanasi kichik bo'lganligi uchun ularga ishlov berish, sug'orish, kesish, shakl berish, dori sepish va mevasini terish qulay. Ko'chatlaning ildizlari tuproq ustiga yaqin joylashganligi sababli ular suvga talabchan, shu sababli tuproqda namlik me'èrida bo'lishi kerak. Ularni tomchilatib sug'orish tizimiga o'tkazilganda, ko'chatlar yaxshi o'sib, tez rivojlanadi. Boshqa sug'orish usullaridagiga nisbatan 30% dan 40% gacha kam suv sarflanadi, mineral o'g'itlar 50% gacha iqtisod qilinadi.

Mazkur ma'ruzalar matni «*Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish*» ta'lim yo'nalishi talabalariga mo'ljallangan bo'lib, respublikamizda amalga oshirilaётgan agrar sièsat, uning maqsad

va mohiyatlari haqida tushunchalarga ega bo'lishlari bilan bir qatorda, barpo etilaётgan yangi tezkor bog'lar, ularni yanada rivojlantirish va xosildorlikni oshirishga qo'yilgan agrotexnik talablarga qat'iy rioya etish, mavjud va yangi texnika hamda texnologiyalardan unumli foydalanish, ularni qishloq ho'jalik ishlab chiqarishiga to'g'ri tadbiq etish, yangi energiya resurstejamkor texnologiyalardan unumli foydalanishda bilim va ko'nikmalarini oshirib borishga qaratilgan.

Nazorat savollari

1. Bog'dorshilik mashinalari fanining maqsadi nima iborat ?
2. Bog'dorshilik mashinalari fanining vazifalarini sanab bering
3. Bog'dorchilik fermerlarga qanday imtiyoz lar berilayopti?
4. Intensiv bog'larning afzalliklari nimadan iborat?

2-Mavzu. BOG'DORCHILIKDA YERNI KO'CHAT EKISHGA TAYYORLASH MASHINALARI (4-soat).

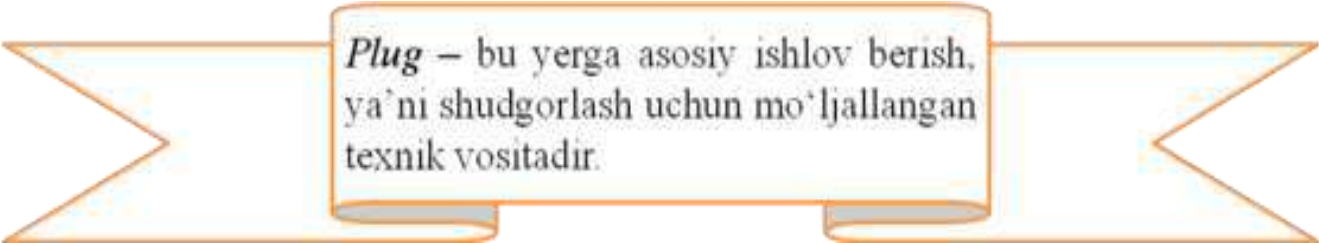
Reja:

- 2.1.Pluglar.
- 2.2.Plantatsiyabop osma, tirkalma pluglar.
- 2.3.Chuquryumshatkichlar.
- 2.4.Agrotexnik talablar.

Tayanch iboralar: Chuquryumshatkich, plantatsiyabop plug, yumshatkich-tirqish ochgich, paraplau, qiya tutqich, bog'bop pluglar, bog'bop kultivator,tirma, freza.

Adabiyotlar:1, 2, 3.

2.1. Pluglar.



Plug – bu yerga asosiy ishlov berish, ya'ni shudgorlash uchun mo'ljallangan texnik vositadir.

Amaldagi mashinalarning rusumlari **harf** va **son** qismlaridan iborat.

Birinchisi (harflar) – mashinani vazifasini, turini va taʼsir prinsipini,

Ikkinchisi (raqamlar) - modelning tartibini yoki mehnat unumdorligi, qamrash kengligi va boshqa koʻrsatgichlarini xarakterlaydi.

Masalan: PLN-4-35, PYA-3-35, PON-2-30

Pluglar vazifasi, qoʻllaniladigan tortgichlarni turi, traktor bilan agregatlanish usuli, korpuslarning konstruksiyasi va soni, shudgorlash texnologiyasi boʻyicha tasniflanadi.

Vazifasi boʻyicha pluglar ikki guruhga boʻlinadi: umumiy ishlarga moʻljallangan va maxsus.

Umumiy ishlarga moʻljallangan pluglar dalachilikda faqat toshlar bilan ifloslanmagan, eskidan haydalib kelinadigan yerlarda ishlatiladi.

Maxsus pluglarga toshli tuproqlar, toʻqayzor-botqoqliklar, plantatsiyalar, bogʻlar, oʻrmonlar va tokzorlar uchun moʻljallangan hamda yarusli pluglar kiradi.

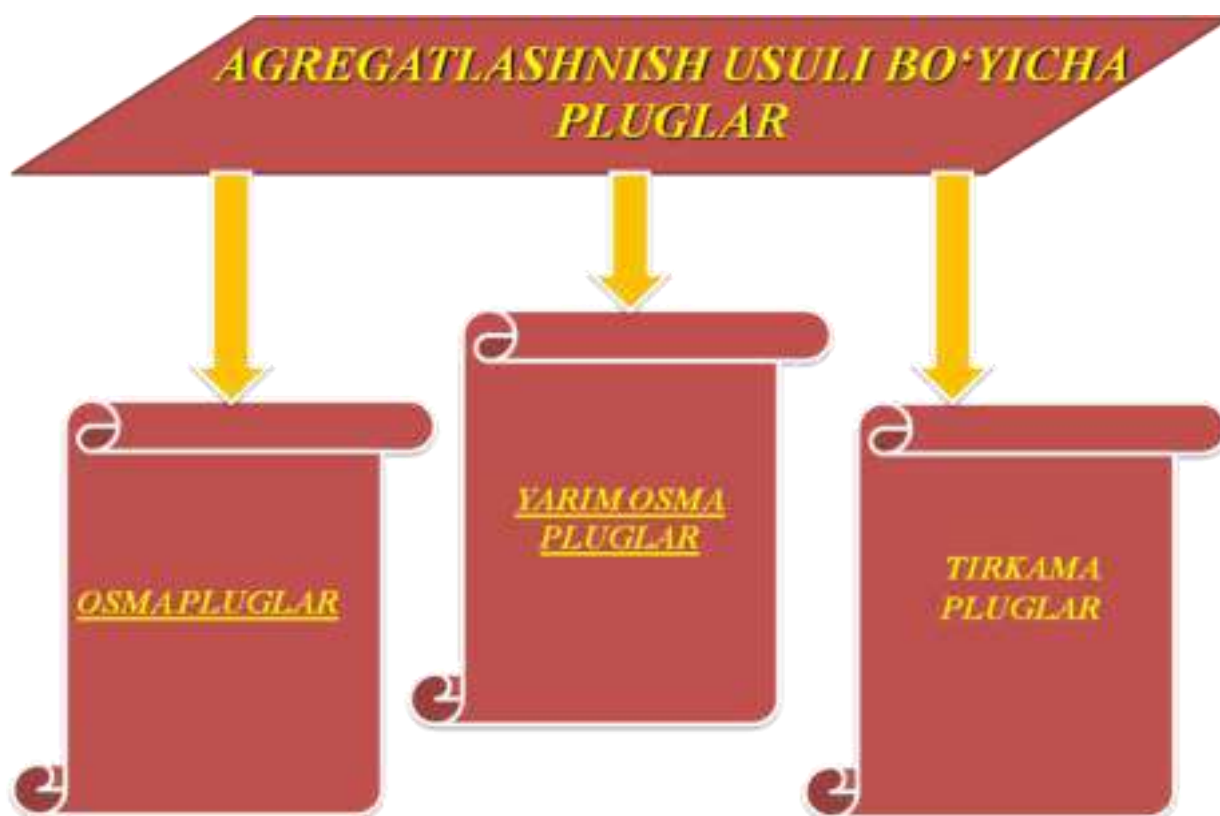
Pluglar qoʻllaniladigan tortgichning turiga qarab ot (hayvonlar), traktor va kanat bilan tortiladigan pluglarga boʻlinadi.



Otlar bilan tortiladigan pluglar bilan shudgorlashni iloji boʻlmagan kichik maydonlarda foydalanadi.

Kanat bilan tortiladigan pluglar traktorni harakatlanishi qiyin boʻlgan dalalarda (masalan, togʻli joylarda va botqoq yerlarda) qoʻllaniladi.

Traktorlar bilan agregatlanadigan pluglar shudgorlash uchun asosiy zamonaviy shudgorlash qurollari hisoblanib, ular eng koʻp qoʻllaniladi.



Korpuslari konstruksiyasi bo'yicha pluglar **lemexli, diskli, kombinatsiyalashgan (mujassamlashgan), rotatsion va chizelli** pluglarga bo'linadi.

Lemexli pluglar eng ko'p tarqalgan bo'lib, ular qadimiy tuproqqa ishlov berish qurollaridan hisoblanadi.

Diskli pluglar og'ir, qurib ketgan va o'ta nam tuproqlarni shudgorlash uchun qo'llaniladi.

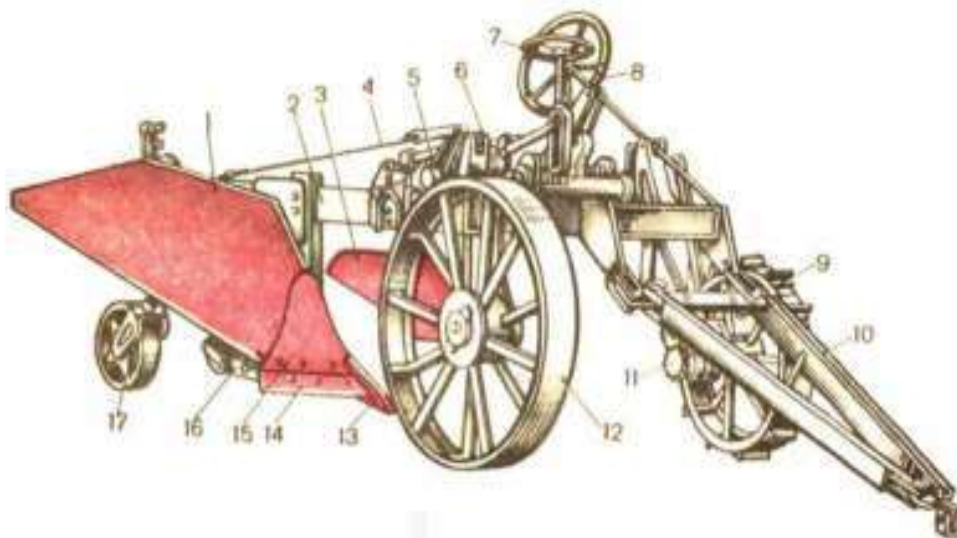
Chizelli pluglar ag'dargichsizlar kabi, faqat shartli ravishda pluglarga kiritilgan, chunki ular bilan shudgorlashning asosiy sharti - palaxsani ag'darish amalga oshirilmaydi.

Shudgorlash texnologiyasiga ko'ra verni an'anaviy usulda (ochiq egat va marzalar hosil qilib) va tekis shudgorlaydigan pluglarga bo'linadi.

2.2. Plantaj pluglar 40...80 sm chuqurlikda shudgorlash uchun mo'ljallangan. Ular kuchaytirilgan rama va dastali pichoq bilan jihozlangan. Plug korpusi ham kuchlantirilgan: uning

lemexi surilma iskana yoki qoplama tumshug' bilan jihozlangan, ag'dargichi almashinadigan mahkam ko'krakka ega, dala taxtasi kengaytirilgan va u bilan ag'dargich qanoti o'rtasida tirgak o'rnatilgan.

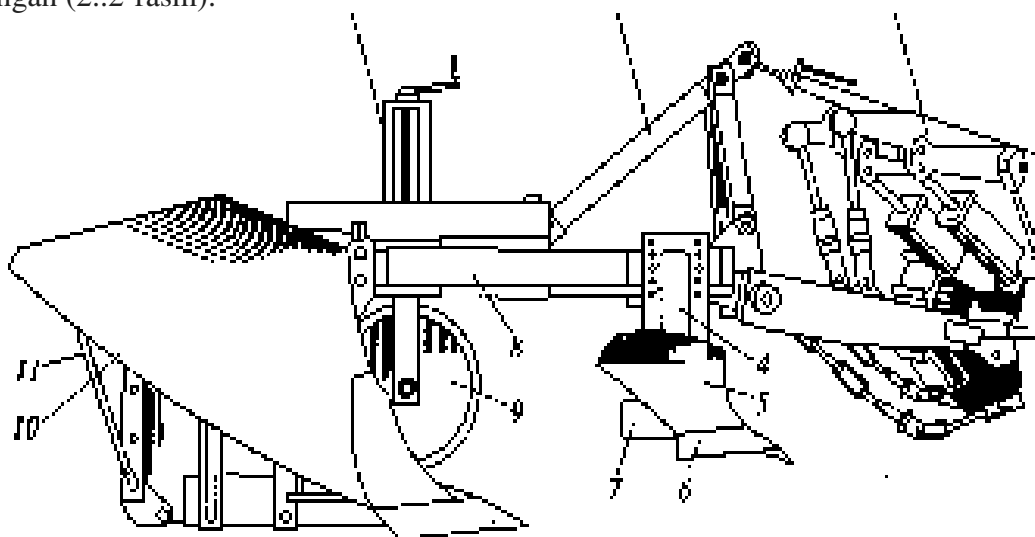
Tirkama plantaj plug PPU-50A ning tuzilishi 2.1-rasmda keltirilgan. Plug ishchi holatdan transport holatga ikkita gidrotsilindr yoki tishli-xrapovik ko'tarish avtomati yordamida o'tkaziladi.



2.1- rasm. Plantaj plugi PPU-50A.

1-korpus; 2-rama; 3-chimqir qar; 4-tortqi; 5-gidrotsilindr; 6-dastak; 7 va 8-shturvallar; 9, 12 va 17-g'ildiraklar; 10-tirkash moslamasi; 11-avtomat; 13-skana; 14-lemex; 15-nakladka; 16-dala taxtasi.

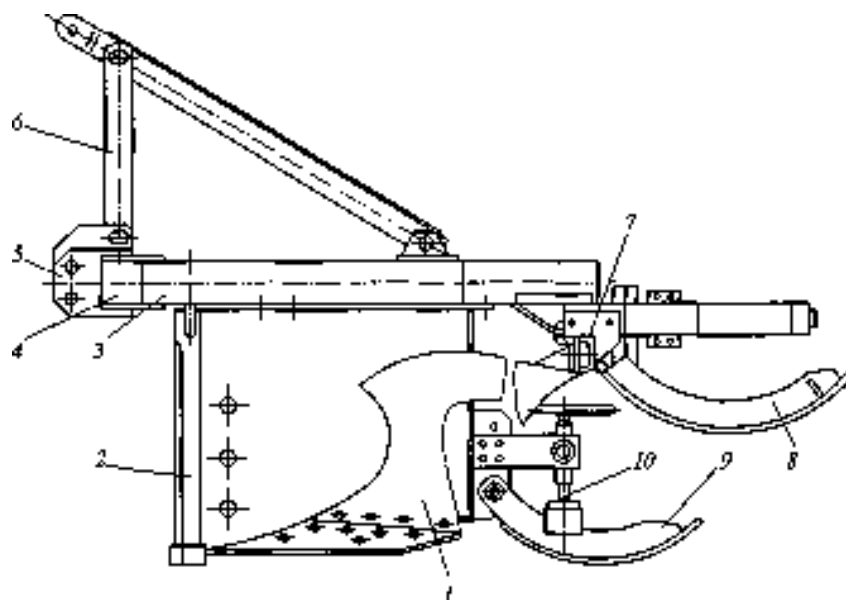
PPN-40 plantatsiyabop plugi o'rmonlar va bog'larini o'rash, himoya chiziqlar yaratish va tog' yon bag'irlarini barpo etishda o'rmon va mevali ekinlari ostida erni haydash uchun mo'ljallangan (2.2-rasm).



2.2-rasm. Osmo plantaj plugi RRN-40-50

Bo'tazor botqoqlik pluglari o'zlashtiriladigan quritilgan yerlarni daraxtlari va bo'talari olib tashlangandan keyin birinchi marta shudgorlash uchun qo'llaniladi. Bu tuproqlarning qarshiligi yetarli darajada katta va notekis, ular ko'p daraxt qoldiqlariga ega. Shudgorlash chuqurligi 30...45 sm bo'lib, plug korpusining qamrash kengligi 50...100 sm. Shuning uchun pluglarning korpuslari va ramasi plantaj plugniki kabi qilingan. Ishlash sharoitiga qarab plug korpusi oldidan diskli, dastali yoki tayanch chang'ili tekis pichoq o'rnatiladi. Chang'ili pichoq o'simliklarni balandligi 2,5 m gacha bo'lgan dalalarda qo'llaniladi.

O'rmon plugi PL-1 (2.3-rasm) o'rmon ekinlarini ekish uchun 10-15 sm chuqurlikdan 1 m chuqurlikgacha tuproq palaxsasini kesib ag'darish uchun asosiy vositadir.



2.3-rasm. O'rmon plugi PL-1

1 – plug korpusi; 2 - dastali pichoqi; 3 - bo'ylama balka; 4 – ko'ndalang balka; 5- osish tirqishi; 6- osma; 7 - kengaytirish balkasi; 8-siqish qurilma; 9 - **opornaya pyata**; 10 - sozlash vinti

Pluglarning ko'tarish-o'rnatish mexanizmlari

Ko'tarish -o'rnatish mexanizmlari tirkama va yarim osma pluglarni ish holatdan transport holatga o'tqazish va aksincha, hamda tuproqqa ishlov berish chuqurligini rostlash uchun xizmat qiladi.

Tirkama pluglar dala, egat va orqa g'ildirak mexanizmlari hamda dala g'ildiragini egat va orqa g'ildiraklar bilan bog'lash mexanizmlari bilan jihozlangan. Bu mexanizmlarning har biri sharnirli (oshiq-moshiqli) to'rt zvenoli (bo'g'inli) bo'lib, unda bitta yetaklovchi, ikkita yetaklanuvchi va bitta tayanch zveno bor. 2.4 va 3.5-rasmlarda tirkama plug uchta g'ildiraki mexanizmlarining sxemalari keltirilgan, ya'ni dala, egat va orqa g'ildiraklar mexanizmlari.

Dala g'ildirak mexanizmlari. Bu mexanizmlar yarim o'qni aylantiradi va natijada ramaga nisbatan g'ildirakning holatini o'zgartiradi. Dala g'ildirak o'zining yarim o'qi orqali plugni ko'tarish (3.6a-rasm) va chuqurlikni o'zgartirish (1.5 b-rasm) mexanizmlari bilan bog'langan.

Ko'tarish mexanizmi AVSD (2.5 a-rasm) gidrotsilindrning korpusi (qutisi) 1 va shtoki 2, dastak 3, yarimo'q 4 va g'ildirak 5 dan iborat. Gidrotsilindr sharnir A orqali ramaning tayanchi e bilan va sharnir s orqali yelka 3 bilan bog'langan.

Yelka 3 sharnir D bilan ramaning tayanchi d ga bog'langan. Moy bosimi ta'sirida porshen gidrotsilindr qutisida harakat qilganda dastak 3 buriladi. Agar dastak 3 va tayanch tirgagi ye orasida tirqish bo'lsa, yelka burilib tirgak ye ga tekkandan so'ng yarim o'q 4 yelka bilan birga aylana boshlaydi. Bunda g'ildirak 5 orqaga rama ostiga siljiydi va natijada plug ko'tariladi.

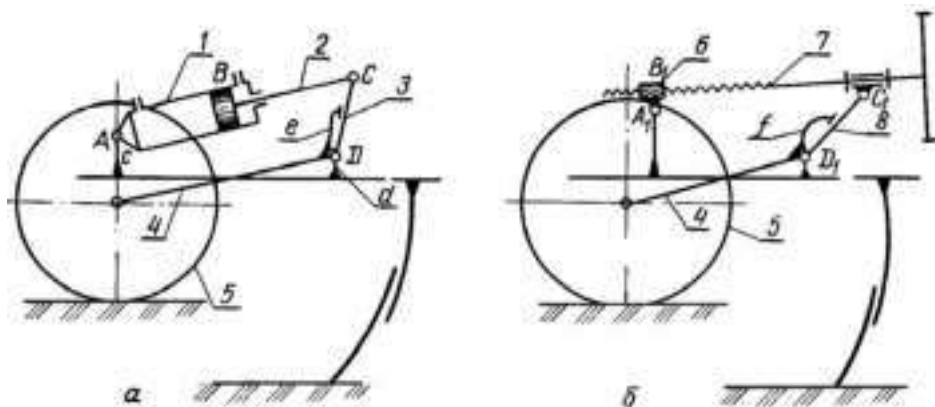
Zveno z ni harakatlantirish uchun gidravlik uzatmadan tashqari yetaklovchi zvenosi g'ildirakdan harakat oladigan xrapovikli, yacheykali (katakli) va boshqa avtomatlar orqali ta'sir qiladigan mexanik ko'p zvenoli mexanizmlar ham qo'llaniladi.

Chuqurlikni o'zgartirish mexanizmi $A_1V_1S_1D_1$ (2.4 b-rasm) quyidagi zvenolardan tashkil topgan: gayka 6, vint 7, dastak 8, yarimo'q 4 va g'ildirak 5. Vint 7 aylantirilganda dastak 8 D

sharnirda buraladi va yarimo'q tayanchi tirkaki f ga ta'sir qilib, g'ildirakning holatini ramaga nisbatan o'zgartiradi.

Egat g'ildirak mexanizmi quyidagi vazifalarni bajaradi: plug ish holatidan transport holatiga o'tkazilganda va aksincha bo'lganda harakatni dala g'ildirak yarimo'qidan egat g'ildiragiga o'zatadi; plug ramasining holati gorizontga nisbatan to'g'rilanganda egat g'ildirak yarim o'qini dala g'ildiragiga bog'liq bo'lmagan holda siljitadi. Birinchi vazifani aloqa mexanizmi, ikkinchisini esa og'dirish mexanizmi bajaradi.

Aloqa mexanizmi AVSD (2.5 a-rasm) quyidagilardan iborat: dala g'ildirak yarimo'qi bilan qo'zg'almas bog'langan dastak 1, tortqi 2 va egat g'ildirak yarimo'qi 3. Bu mexanizm ta'siri dala g'ildirak yarimo'qi burilganda yuzaga keladi. Plug ko'tarilganda ham, shudgorlash chuqurligi rostlanganda ham aloqa mexanizmi bilan egat g'ildirak holatini dala g'ildirakka bog'liq bo'lmagan holda o'zgartirib bo'lmaydi.



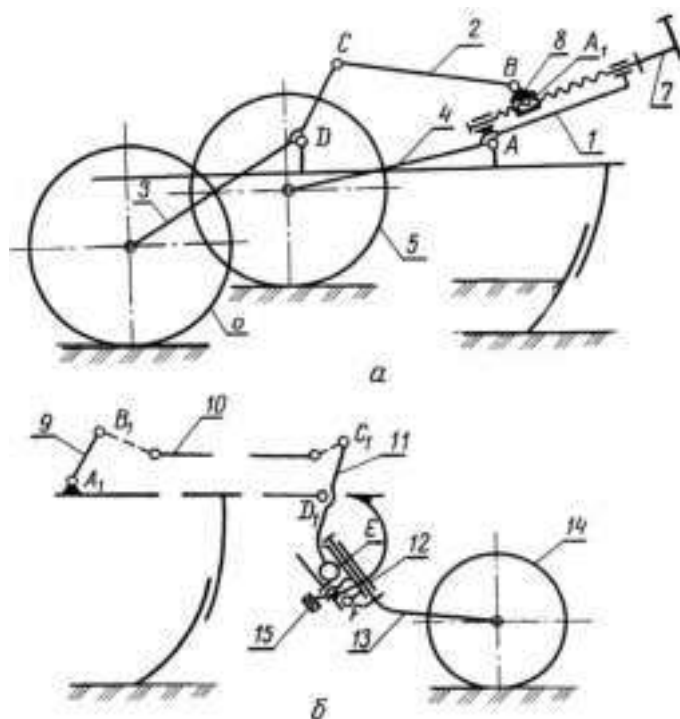
2.4-rasm. Tirkama plugning dala mexanizmi sxemasi.

a - ko'tarish mexanizmi; b - chuqurlikni o'zgartirish mexanizmi; 1 - gidrotsilindr qutisi; 2 - shtok; 3 va 8 - dastaklar; 4 - yarimo'q; 5 - dala g'ildirak; 6 - gayka; 7 - vint.

Bu esa plugni birinchi o'tishida va shudgorlashni har xil chuqurliklarida ramaning og'ishini (qiyaligini) bartaraf qilish uchun talab qilinadi.

Egat g'ildirak yarimo'qining holati dala g'ildirak holatiga bog'liq bo'lmagan holda og'dirish mexanizmi AVSD bilan o'zgartiriladi. U dala yarimo'qining ko'zg'almas holatida gayka 8 ni vint 7 bo'yicha siljiganda ta'sir qiladi. Vint chambarak bilan aylantiriladi.

Orqa g'ildirak mexanizmi plug ko'tarish mexanizmi bilan ko'tarilganda harakatni dala g'ildirak yarimo'qidan orqa g'ildirakka uzatadi. Mexanizm tarkibiga (2.5 b-rasm) dala yarimo'qi dastaki 9, tortqi 10, balansir (ikki yelkali dastak) 11, orqa g'ildirak 14 yarimo'qi 13 ning stakani 12 kiradi.



2.5-rasm. Tirkama plug g'ildiraklarining mexanizmlari sxemasi.

a - dala g'ildirak; *b* - orqa g'ildirak; *1* - dala g'ildirak yarimo'qi dastagi; *2* - tortqi; *3*, *4* va *13* - yarimo'qlar; *5* - dala g'ildirak; *6* - egat g'ildirak; *7* - vint; *8* - gayka; *9* - dala yarimo'qi dastagi; *10* - tortqi; *11* - balansir; *12* - stakan; *14* - orqa g'ildirak; *15* - bolt.

Dala g'ildirak yarimœqi burilganda dastak 9 dan siljish balansir 11 ga uzatiladi. Balansir stakan 12 ga ta'sir qilib, uni *F* sharnirning o'qiga nisbatan aylantiradi va bunda g'ildirak oldinga, rama ostiga dumalaydi.

Plugning ish holatida tortqi 10 salqi bo'lishi (osilib) kerak. Bu holatda yarimo'q stakani 12 rostlanadigan bolt 15 ga tiralishi kerak. Bolt stakanni shunday holatda ushlashi kerakki, bunda plug dala taxtalarining tovoniga emas, balki g'ildirakka tayanishi kerak, bu esa tortishga qarshilikni kamaytiradi.

Tortqini salqi bo'lishi chuqurlik va og'dirish mexanizmlari bilan orqa g'ildirakka ta'sir etmasdan, dala va egat g'ildiraklarining holatini o'zgartirishga imkon beradi. Shu bilan birga, tortqini salqiligi plugni ko'tarilishida ketma-ketlikni ta'minlaydi, ya'ni dastlab, tortqi taranglashgunga qadar oldingi qismi so'ngra tortilgan holatda, tortqi orqa g'ildirakka ta'sir qiladi va u rama ostiga, oldinga dumalaydi. Bu tartibdagi ko'tarilish oson va undan tashqari mexanizm zvenolariga ta'sir qiluvchi kuchlar kamayadi.

Tortqining salqiligi orqa g'ildirakka ta'sir qilmasdan dala g'ildirak holatini o'zgartirib, shudgorlash chuqurligini rostlash uchun yetarli bo'lishi kerak. Ikkinchi tomondan, transport holatda belgilangan salqilikda stakan 12 tik joylashgan bo'lishi kerak, chunki u qiya bo'lganda g'ildirakni gorizontall tekislikda burilishi ramaning orqa qismini ko'tarilishiga va tushishiga olib keladi. Tortqining talab qilingan uzunligi uni o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Ushbu prinsip bo'yicha yarimosma pluglarning orqa g'ildirak mexanizmi ishlaydi.

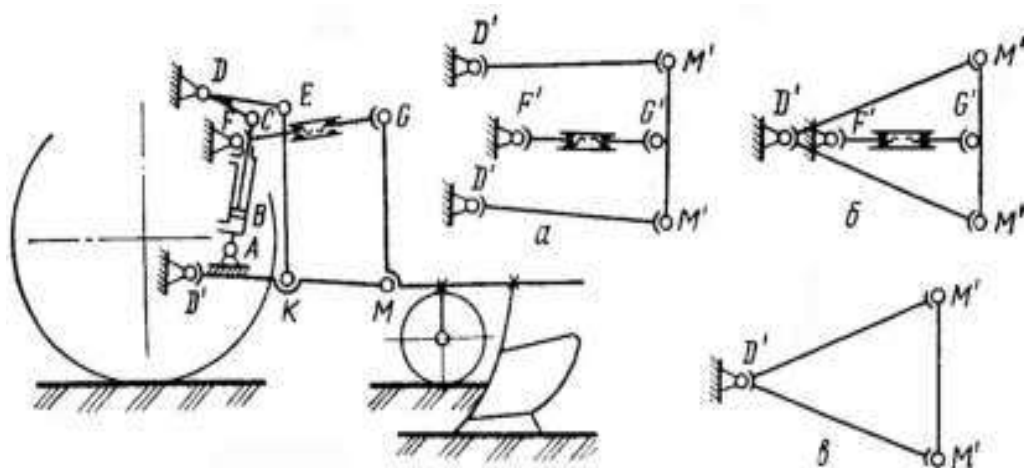
Osish qurilmasi

Osma pluglar ishchi holatdan transport holatga plug ilgagiga sharnirli berkitilgan traktorning osma tizim qurilma yordamida o'tkaziladi (3.7-rasm). Traktorning osma qurilmasi sharnirli tœrt zveno *DMGF* ko'rinishda bo'ladi. U mexanizm *SDEK* orqali traktor gidrotsilindridan

harakatga keltiriladi. Ish vaqtida taqsimlagich “muallaq” holatda bo‘ladi va qurolni ishlov berish chuqurligi tayanch g‘ildiragini (g‘ildiraklarini) o‘rnatish bilan belgilanadi.

Shudgorlash chuqurligi plugning tayanch g‘ildiragini (g‘ildiraklarini) ramaga nisbatan vintli mexanizm bilan siljitish orqali rostlanadi. Osmo va yarimosma pluglar traktorga bir, ikki va uch nuqtali berkitiladi. Plug ish holatida mexanizm $F^I G^I M^I D^I$ (1.6 a-rasm) orqali traktor bilan bog‘langan. Agar pastki tortqilarning sharnirlari D^I ajratilgan bo‘lsa, unda plug traktor bilan uchta nuqtasi, ya’ni ikkita sharnir D^I va sharnir F^I orqali bog‘langan.

Agar sharnirlar D^I bir joyga keltirilsa (2.6-rasm) plug traktorga ikki nuqtali bog‘langan bo‘ladi. Bunday tizim pluglar zanjirli traktorlar bilan agregatlanganda qo‘llaniladi. Toshli tuproqlarda ishlash uchun mo‘ljallangan pluglar osma qurilmaning yuqori tortqisi bilan bog‘lanmagan. Bunda plug traktor bilan bir nuqtali (D^I) bog‘lanishga ega.



2.6-rasm. Osmo mexanizmning sxemasi.

a - uch nuqtali; *b* - ikki nuqtali; *v* - bir nuqtali.

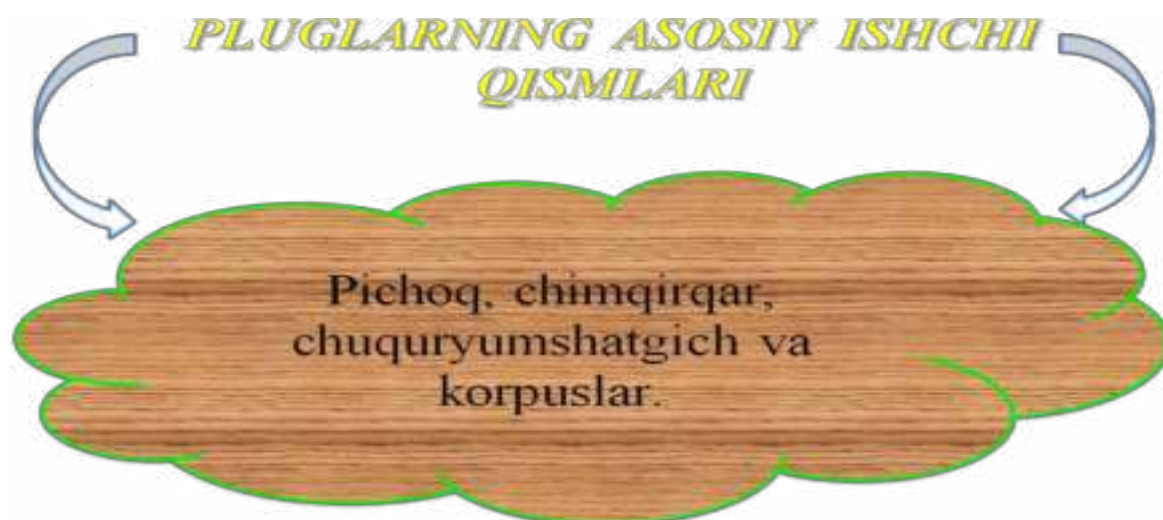
Yarim osma pluglarning old qismi, osma pluglar kabi traktorning osma qurilmasi bilan bog‘langan, orqa qismi esa g‘ildirakka tayanadi. Orqa g‘ildirak yarimo‘qining tirsagi plug ramasi bilan parallelogrammli mexanizm yordamida sharnirli bog‘langan. Plug ishchi holatdan transport holatga o‘tkazilganda uning old qismi traktorning osma qurilmasi bilan ko‘tariladi, orqa qismi esa ko‘tarish parallelogramm mexanizmini buraydigan maxsus ko‘taradigan gidrotsilindr yordamida orqa g‘ildirakni oldinga, rama ostiga dumalatish bilan amalga oshiriladi. Shudgorlash chuqurligi plugning oldingi qismini – osma pluglardagi kabi tayanch g‘ildirakni vintli mexanizm yordamida surish bilan, orqa qismi esa tirkama pluglardagi kabi, ya’ni orqa g‘ildirakni rostlaydigan bolt bilan o‘rnatish orqali rostlanadi.

LEMEXLI PLUGLARNING UMUMIY TUZILISHI VA ISH JARAYONI

Pluglar asosiy va yordamchi ishchi qismlardan iborat.

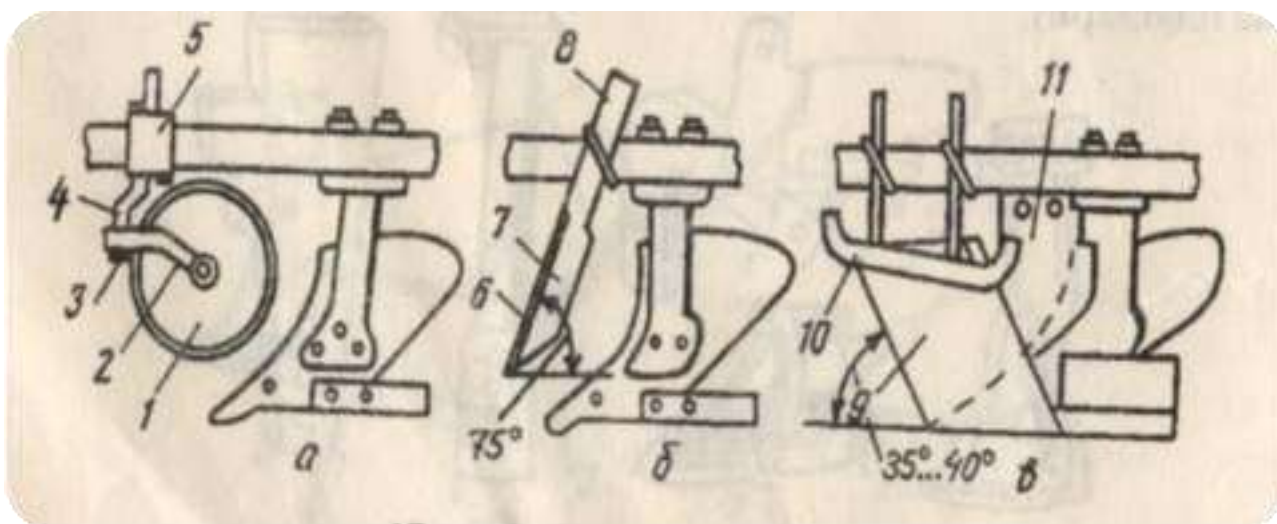
Plugning asosiy ishchi qismlari - pichoq, chimqirqar, chuquryumshatgich va korpus.

Plugning yordamchi ishchi qismlari – plug ramasi, plug g'ildiraklari, tirkagich, osgich, plug saqlagichlari



Pichoq – Yer haydashda hosil bo‘ladigan shudgor devorini tik va tekis bo‘lishini ta’minlash maqsadida ishlatiladi.

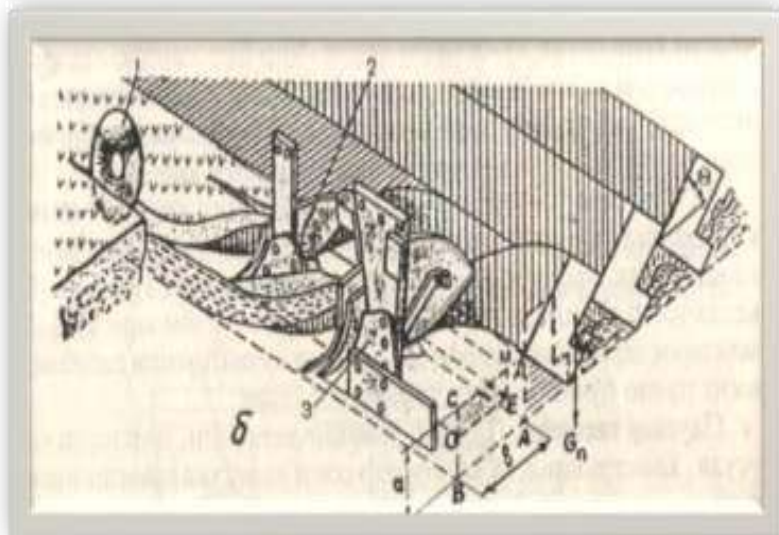
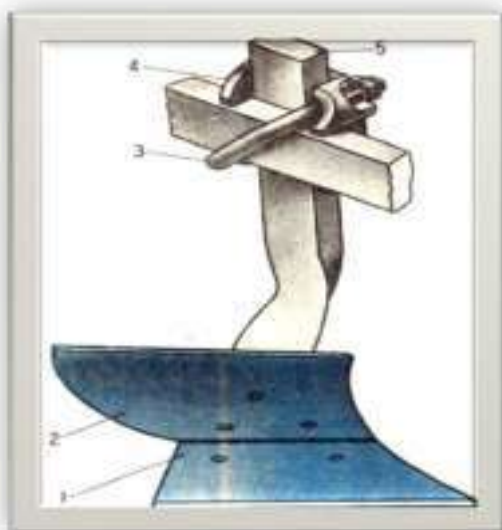
Pluglarga o‘rnatiladigan pichoqlar o‘z navbatida (disksimon, chopqisimon va yassi) bo‘ladi.



2.7-rasm. Pichoqlarning turlari.

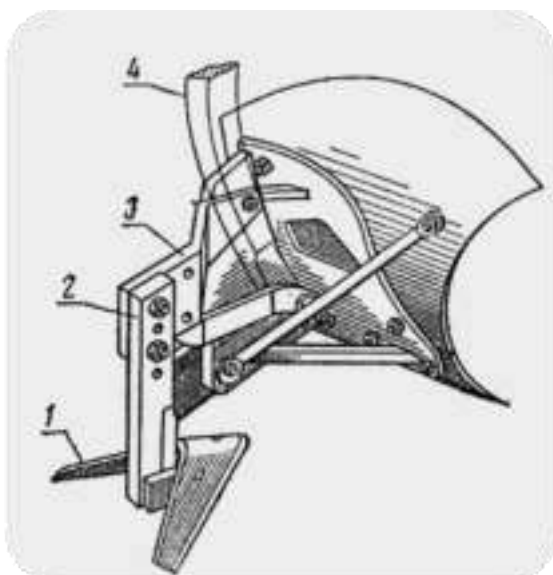
a-disksimon pichoq; b-dastali pichoq; v-yassi tayanchli pichoq

Chimqirqar - har bir korpus oldiga oʻrnatiladi va begona oʻtlarni qirqish uchun ishlatiladi. Chimqirqar asosiy korpus olayotgan tuproq palaxsasining serildiz boʻlgan yuza qatlam qirqib olib, shudgor tubiga toʻliq agʻdarib tashlaydi.



2.8-rasm. Chimqirqarning umumiy koʻrinishi va ish jarayoni

Chuquryumshatkich- asosiy korpusdan keyin, unga nisbatan chuqurroq oʻrnatiladi va korpus lemixi zichlab ketgan “plug tovon” ni tilib, buzub ketadi.



2.9-rasm. Tuproq chuqurlatgichlar.

Korpus -plugning asosiy ishchi qismidir. U a chuqurlikda va y kenglikdagi palaxsani yerdan ajratib oladi va uni $13^0...150^0$ burchakka burib agʻdaradi. Agʻdarish natijasida tuproq palaxsasi deformatsiyalanib, maydalanadi, shudgorlangan tomonga a masofaga suriladi.

Lemex - palaxsani tagidan kesadi, uni qisman uvalaydi va agʻdargich bilan birga uni egat devoridan ajratadi. Qirqilgan palaxsa agʻdargich yuzasi boʻyicha siljib uvalanadi va agʻdariladi. Palaxsani uvalanish darajasi agʻdargichning kukragi shakliga, agʻdarilish (aylanish) darajasi esa uning qanoti shakliga bogʻliq.

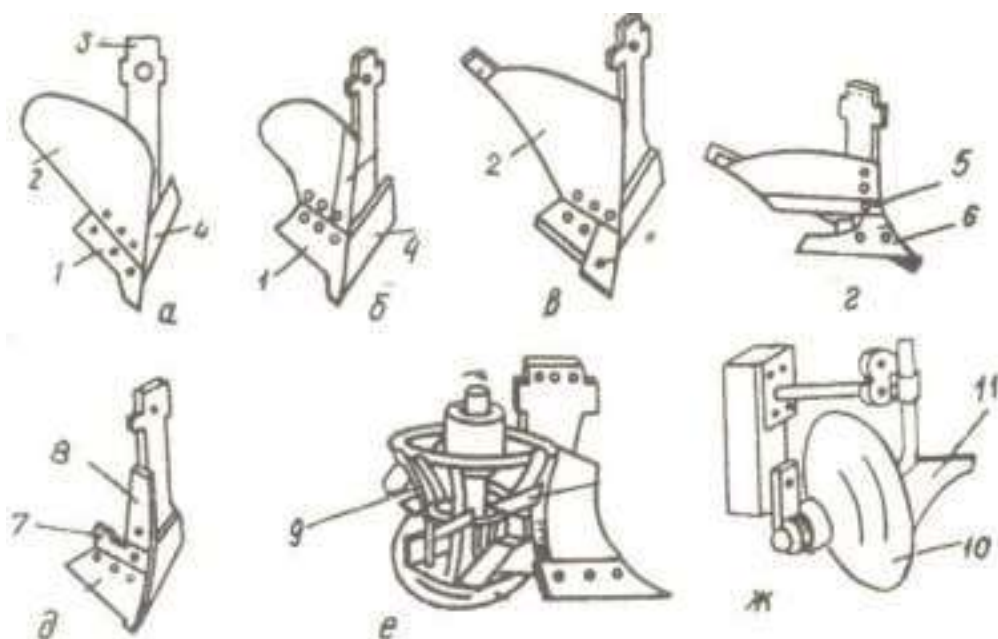
Geometrik shakliga koʻra lemexlar

trapetsiyasi-
mon

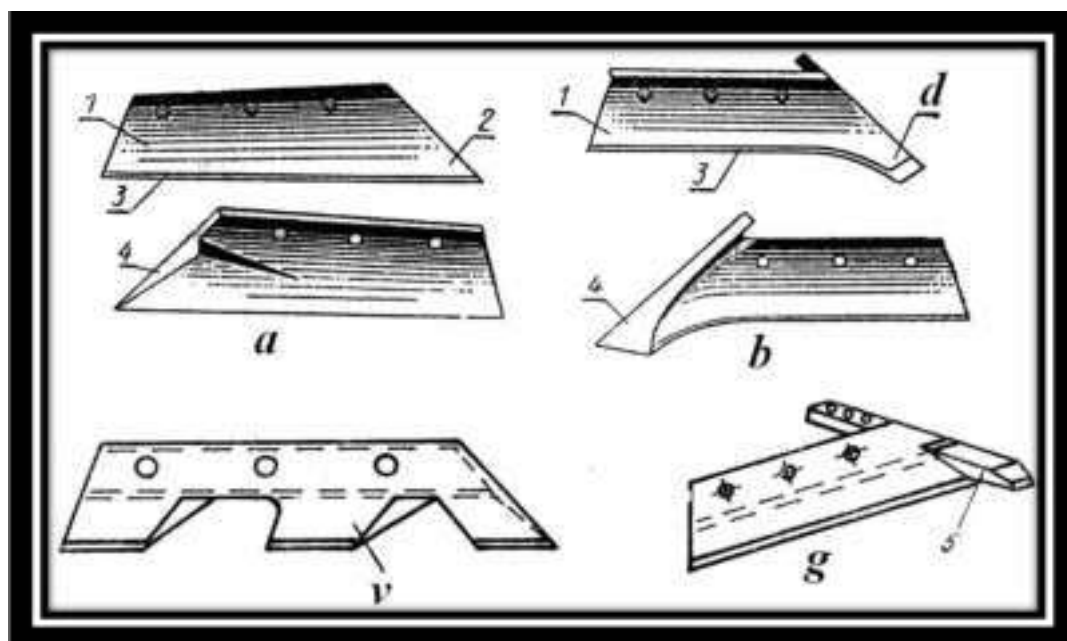
iskanasiimon

tishli

surilma
iskanali



2.10-rasm. Korpuslarning turlari. a-madaniy; b-tezkor; universal; o'yiqli; d-ag'dargichsiz; ye-qurama; j-disksimon.



2.11-rasm. Lemexlarning turlari:

a - trapetsiyasimon; b - iskanasimon: v - tishli; g - surilma iskanali; 1 - tovon; 2 - tumshuq;
3 - tig'; 4 - do'kon.

2.2. Plantatsiyabop osma, tirkalma pluglar.

Plantatsiyabop plug bog‘ va tokzorlar uchun ajratilgan yerni ko‘chat ekishga tayyorlashda ishlatiladi. Oddiy plugdan asosiy farqi shundaki, uning korpusi o‘ta katta chuqurlikka botib, qirqib olgan tuproq qatlamini yer yuzasiga ag‘darib chiqara oladi. Oddiy pluglarga o‘xshab, plantatsiyabop pluglar ham osma va tirkalma ko‘rinishda bo‘ladi.

2.12-rasmda ishlayotgan tirkalma plantatsiyabop plug, 1.13-rasmda esa, tuzilishining sxemasi keltirilgan.

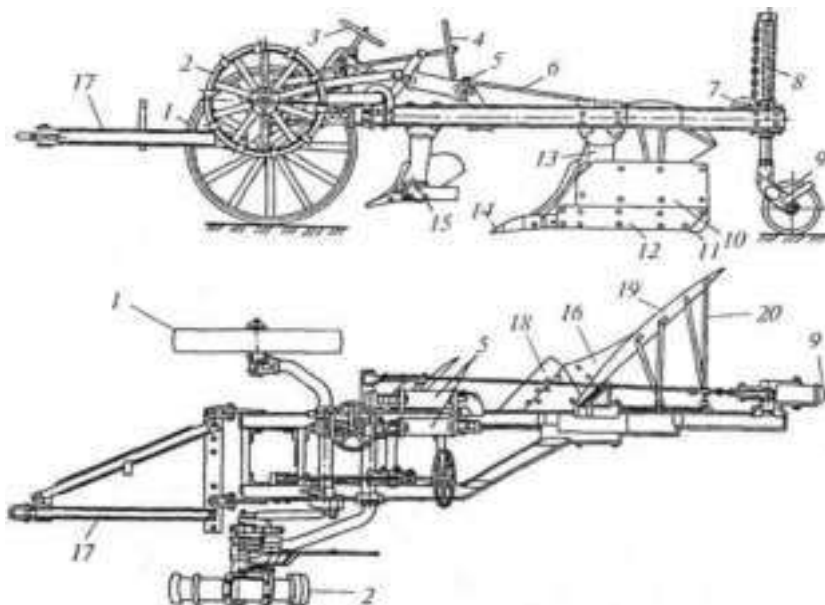


2.12-rasm. Tirkalma plantatsiyabop plug bilan yer haydash.

Uning ishchi qismlari korpus 16, chimqirqar 15, yordamchi qismlari g‘ildirak 1, 2 va 9, tirkagich 17 uchta g‘ildirakning balandligini alohida-alohida o‘zgartiradigan uchta mexanizm va gidrosilindr 5 tashkil qiladi.

Plug korpusining ustuniga lemex 18, iskana 14, katta o‘lchamli ag‘dargich 16, tirak taxta 12 va uning kengaytirgichi 70 o‘rnatilgan. O‘ta katta hajmdagi tuproq bosimi ostida ag‘dargich yegilib, kerakli shaklini o‘zgartirib qo‘ymasligi uchun, uning orqa tomonidan bir nechta tirgak 20 lar o‘rnatilgan. Korpus sirti bo‘ylab ko‘tarilayotgan tuproqning eng katta bosimi tushadigan joy, ya‘ni ag‘dargichning ko‘kragi tez yeylib ketadi. Shu sababli, ag‘dargich ko‘kragi almashuvchan qilinadi.

Plugga o‘rnatilgan asosiy korpusning qamrov kengligi 60 sm bo‘lsa ham, uning ishchi sirti maxsus shaklda bo‘lganligi sababli, u 80 sm chuqurlikdan olingan tuproqni ag‘darib bera oladi. Chimqirqarning qamrov kengligi 40 sm bo‘lib, 15 dan 30 sm gacha bo‘lgan chuqurlikda ishlatiladi.



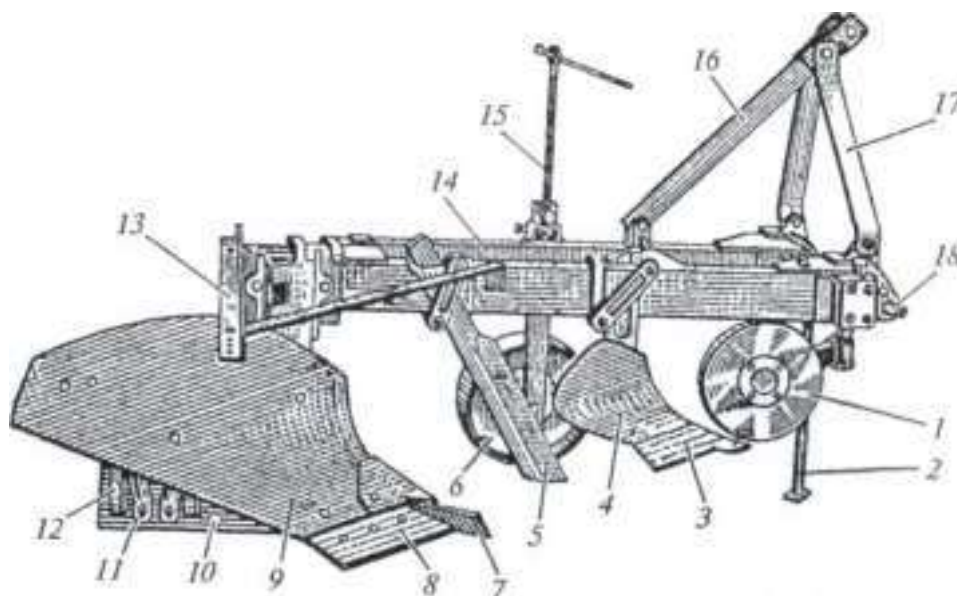
2.13-rasm. Tirkalma plantatsiyabop plugning sxemasi:

1 - shudgor g'ildiragi; 2- dala g'ildiragi; 3-shudgor g'ildiragi balandligini o'zgartiradigan mexanizm shturvali; 4-dala g'ildiragi balandligini o'zgartiradigan mexanizm shturvali; 5 - gidrosilindr; 6- orqa g'ildirak tortqisi; 7 -rolik; 8 -orqa g'ildirak o'qi bilan bog'langan ustun; 9- orqa g'ildirak; 10- tirak taxta kengaytirgichi; 11- tirak taxta tovon; 12- tirak taxta; 13- ustun; 14- iskana; 15- chimqirqar; 16- orpus; 17- tirkagich; 18- lemex; 19- ag'dargich; 20- tirgak.

Korpusga o'rnatilgan tirak taxta katta ishchi yuzaga (tirak taxta o'ta, baland va uzun) ega bo'lganligi sababli, katta hajmdagi tuproqning bosimi ta'sirida shudgor devoriga botmaydi, natijada korpusning burilib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Korpus lemexining tumshug'i iskana 14 bilan jihozlanganligi tufayli, og'ir tuproqni ham yorib kiraoladi. Tirak taxtaning orqa cheti shudgor tubiga doimo tiralgan holda sirpanib yurishi hisobiga tez yeylib ketadi. Shu sababli, u yerga almashuvchan tovon qo'yilgan.

Plugning dala g'ildiragi 2 haydalmagan dala yuzasi bo'ylab yuritiladi. Shudgor g'ildiragi 1 esa, plugning oldingi yurishidan qolgan shudgor tubi bo'ylab yuritiladi. Shu sababli, uning o'qi yer yuzasiga tegib qolmasligi uchun diametri katta qilinadi. Shudgor g'ildiragi bilan dala g'ildiragi joylashgan sath balandliklarining farqi haydash chuqurligini tashkil qiladi. Shturval 3 va 4 yordamida ishlatiladigan mexanizmlar g'ildiraklar balandligini alohida-alohida o'zgartirish uchun xizmat qiladi. Plugni ish holatidan transport holatiga ko'tarish yoki aksincha, ish holatiga tushurish uchun gidrosilindr 5 xizmat qiladi.

Tog'oldi yerlardagi qiyaliklarni shudgorlashda agregatni gorizontall tekislikda, qiyalikka ko'ndalang yo'nalishda yuritish kerak, aks holda, yog'in-garchilik vaqtlarida yumshatilgan tuproqni suv oqimi yuvib ketishi mumkin.



2.14-rasm. Osma plantatsiyabop plug:

1 - disksimon pichoq; 2 - taglik; 3 - chimqirqar lemexi; 4 - ag'dargich; 5 - chopqisimon pichoq; 6 - tayanch g'ildirak; 7 - iskana; 8 - lemex; 9 - korpus ag'dargichi; 10 - tirak taxta; 11 - kergich; 12 - bashmoq; 13 - tirma ulagich; 14 - rama; 15 - tayanch g'ildiragini sozlovchi vint; 16 - osish moslamasining tortqichi; 17 - ustun; 18 - barmoq.

1.14-rasmda plantatsiyabop plugning osma turi ko'rsatilgan. Uning ishchi qismlari tirkalma turdagi plugnikidan hech qanday farqlanmaydi. 1.14- rasmdagi plugga qo'shimcha chopqisimon pichoq o'rnatilgan. Orqa tomonga engashtirilib qo'yilgan chopqisimon 5 pichoqqa uchragan yo'g'on ildiz uning tig'i bo'ylab yuqoriga siljishi hisobiga kam kuch sarflanib, sirpanib kesiladi va kesilgan ildizlar dala yuzasiga chiqarib tashlanadi.

Osma plug tirkalmaga nisbatan 35-40% ga yengil bo'ladi, chunki uning tirkagichi, uchta g'ildiragi va gildiraklarning holatini sozlaydigan mexanizmlari yo'q. Osma plugning haydash chuqurligini o'zgartirish uchun, uning tayanch g'ildiragi holatini ramaga nisbatan ko'tarilib - tushirilib turiladi.

Plantatsiyabop plugning qamrov kengligi, traktor g'ildiraklari oralig'ining kengligidan 3-4 marta kam bo'lganligi sababli, uni oddiy pluglarga nisbatan traktorning o'ng tomoniga ko'proq surib ulash talab qilinadi. Aks holda, haydalmagan yer yuzasi bo'ylab ketayotgan traktorga ulangan plug korpusi shudgorlanmagan yo'lakcha qoldirib ketadi. Shu sababli, tirkalma plug tirkagichi traktor sirg'asining o'ng tomonidagi eng chetki teshigiga ulanadi. Osma plugni to'g'ri ulash uchun traktorning osish moslamasi o'ng tomonga (200 mm gacha) surib qo'yiladi.

Plantatsiyabop plug daladagi birinchi yurishidayoq belgilangan chuqurlikka o'rnatilmaydi, chunki katta chuqurlikdan dala yuzasiga olib chiqarilgan katta hajmdagi tuproq nisbatan baland uyumni hosil qiladi. To'liq chuqurlikka plug agregatning uchinchi yurishida o'rnatiladi. Agregatning birinchi yurishida plug yarim chuqurhikka o'rnatilib ishlatiladi. Ikkinchi yurishda plug to'liq chuqurlikning 2/3 qismiga o'rnatiladi. Uchinchi yurishda plug to'liq chuqurlikka o'rnatiladi. Korpuslari tuproqqa botirilgan plugning harakat yo'nalishini o'zgartirib bo'lmaydi. Agregatni yon tomonga burishdan oldin plugni transport holatga ko'tarib qo'yish kerak.

Plantatsiyabop plug bilan haydalgan yerga keyinchalik daraxt ko'chatlarini ekish mumkin bo'ladi.

2.3. Chuqur yumshatkichlar.

Respublikamiz tabiiy iqlim sharoiti keng assortimentdagi o'ta sifatli eksportbop bog'dorchilik va uzumchilik mahsulotlarini etishtirish uchun mosligi hammaga ma'lum. Shu sababli, davlatimizda qishloq xo'jaligining barcha sohaları kabi bog'dorchilikni ham rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Birinchi Prezidentimiz I. Karimov tomonidan 2006-yilda qabul qilingan farmonda mamlakatimizda meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohalarini bozor iqtisodiyoti tamoyllari normalari asosida rivojlantirish zarurligi ko'rsatilib, shu sohadagi fermerlarga amaliy yordam berish tadbirlari belgilab berilgan.

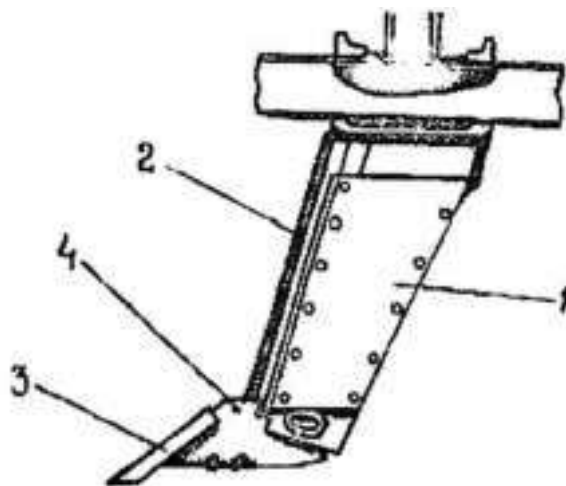
Bog'dorchilik va uzumchilik maydonlarini kengaytirishga, ya'ni yangi bog'larni barpo qilib, etishtirilgan mahsulot tannarxini pasaytirish faqat u yerda bajariladigan texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash hisobiga ish unumini oshirish tufayli erishish mumkin. Shu sababli, qishloq xo'jaligi uchun kichik mutaxassislarni tayyorlaydigan kasb-hunar kollejlarda bog'dorchilik mashinalarini o'qitishga keraklicha e'tibor berilmoqda.

Bozor munosabatlari asosida faoliyat ko'rsatayotgan xo'jaliklarga ma'lum ishni bajaradigan mashinaning har xil rusumdagi nusxalari keltirilishi mumkin. Ammo, ular bir-biridan tuzilishi va texnologik jarayonni bajarishi bo'yicha emas, balki, tashqi ko'rinishi jihatdan farqlanadi. Shu sababli, mazkur o'quv qo'llanmada respublikamiz bog'dorchiligi va uzumchiligida ishlatilishi mumkin bo'lgan mashinalarni rusumlarga ajratmasdan, ularning namunaviy nushasining tuzilishi, texnologik ish jarayoni sozlanishlari va ishga tayyorlash bo'yicha umumlashtirilgan ma'lumotlar keltirilgan. Faqat uzumchilikda qo'llaniladigan mashinalar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida bayon qilingan.

Mashinalarni o'rgatish bo'yicha o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarni har bir kollej o'z imkoniyatlariga qarab tashkillashtirishini e'tiborga olib, uchinchi bobda faqat bir nechta mashg'ulotni o'tkazishning namunaviy tartibi keltirilgan. Bog'dorchilikni qishloq xo'jaligining serdaromad sohasiga aylantirish uchun bajariladigan hamma ishlarni mexanizatsiyalash talab qilinadi. Bog'dorchilikda ham har qanday yekinni parvarishlash texnologiyasidek, yerni ko'chat ekishga tayyorlash, ko'chat ekish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash, hosil yig'ishtirish va mahsulotni saralash kabi ishlar bajariladi. Shu tufayli mazkur bobda, bog'dorchilikdagi texnologik jarayonlarni bajarishni ta'minlay oladigan mashinalarning tuzilishi, texnologik ish jarayoni, mahalliy sharoitlarga moslab sozlash to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan va ular soddalashtirilgan sxemalar yordamida tushuntiriladi.

Yumshatkich-tirqish ochgich tutqich 1, pichoq 2, iskana 3 va boshmoq 4 dan iborat (1.14-rasm). U tuproqqa 30 sm gacha ishlov berish uchun mo'ljallangan. Yumshatkich tuproqqa botib palaxsaning zichlashgan qatlamini ikki tomonga suradi natijada qiya va ko'ndalang darzlar hosil bo'ladi. Bunday ishchi organlar sezilarli tortish qarshiligiga molik.

«***Paraplau***» turidagi plug-yumshatgich tuproqqa asosiy ishlov berish, haydov qatlamini yumshatish va chuqurlashtirish, ko'p yillik o'tloq-larni tubdan yaxshilash uchun mo'ljallangan.



2.14-rasm. Yumshatgich-tirqish ochgich ishchi organi.

1 - tutqich; 2 - pichoq; 3 - iskana; 4 - boshmoq.

“Paraplau” turidagi plug-yumshatgich (2.15–rasm) ishchi organlari konstruksiyasining ajralib turadigan xususiyati ko’ndalang tik tekislikda tutqichining 45^0 burchak ostida qiyaligi va tutqichning orqa pastki qismida o’rnatiladigan buralma sozlanadigan ag’dargich 2. Tutqichning pastki qismida almashinadigan iskana bilan boshmoq 3 berkitilgan. Tutqichning old qismi bir tomonlama charxlangan bo’lib, o’ngga almashinadigan pichoq 5 berkitilgan. Chap tomondan boshmoq 3 ga dala taxtasi 6 berkitilgan.

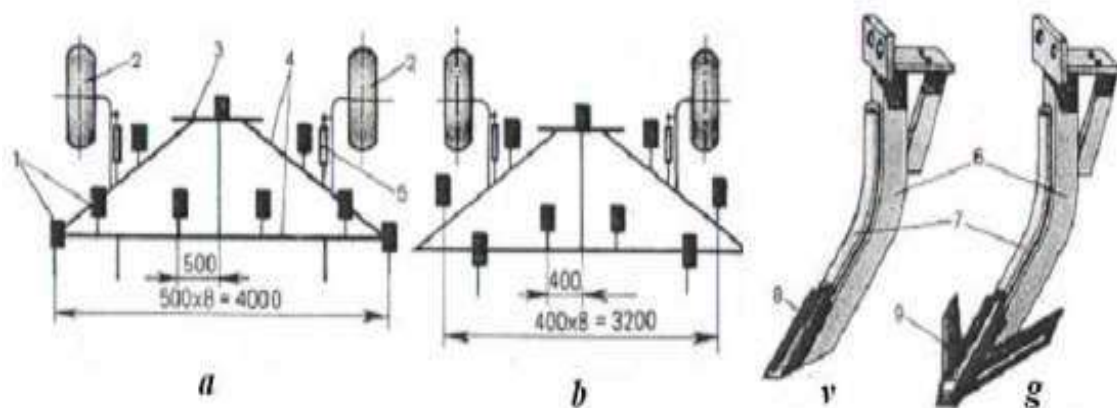
Plug-yumshatgichning ish jarayonida tuproq palaxsasi tutqich va yumshatgich plastinaning ishchi yuzasi ta’sirida boylama tik va ko’ndalang tik tekisliklarda egiladi. Bunda yuzaga keladigan egilish va cho’zilish kuchlanishlari palaxsa agregatlari orasidagi eng kichik bog’liqlik chizig’i boyicha siniqlar hosil bo’lishiga olib keladi. Palaxsa ishchi organ yuzasidan chiqqanidan so’ng esa egatga tushishidagi zarba tufayli qo’shimcha maydalanadi. Shunday qilib, palaxsani yumshatilishi tuproq agregatlari aralashmasdan va yuzaga chiqmasdan amalga oshadi. Yumshatish darajasi yumshatgich plastinani o’rnatish, ishchi organlar orasidagi masofani va plugning tezligini sozlash orqali o’zgartiriladi. Ishlov berilgan dala yuzasida 90% gacha o’simlik qoldiqlari qoladi, tuproqqa ko’p sonli yoriqlar va siniqlar hosil bo’lishi tufayli yuzadagi namni yo’qotilish ag’dargichli shudgorlashga nisbatan 85-90% ga kamayadi. Plug-yumshatgich bilan tuproqqa ishlov berishga ketgan energiya sarfi an’anaviy ag’dargichli pluglarga nisbatan o’rtacha 30% ga kam.



2.15-rasm. Qiya tutqichli «Paraplau» turidagi ishchi organ.

1 - qiya tutqich; 2 - ag’dargich (yumshatgich plastina); 3 - boshmoq; 4 - iskana; 5 - pichoq; 6 - dala taxtasi.

Iskanasimon yumshatgichlar yoki o'q yoysimon panjalar bilan jihozlangan chizelli plug-chuqur yumshatgich PCH-4,5 (2.16-rasm) tuproqqa ag'dargichsiz ishlov berish, nishabliklar va shudgorlab qoyilgan dalalarni chuqur yumshatish uchun mo'ljallangan.



2.16- rasm. Chizelsimon plug PCH-4,5.

a va *b*- ish organlarni joylashish sxemasi; *v* va *g*- yumshatgichlar; 1- yumshatgichlar; 2- g'ildiraklar; 3- osma; 4 - rama; 5- chuqurlikni sozlagich; 6- tutqich; 7 - yo'naltirgich; 8 - iskana; 9 - o'q yoysimon panja.

Plug uchburchak rama 4, ishchi organlar - yumshatgichlar 1, tayanch g'ildiraklar 2, ishlov berish chuqurligini sozlagich 5 va osma 3 dan iborat. Plug ramasiga to'qqiz yoki o'n bitta yumshatgichni o'rnatish mumkin.

Yumshatgich tutqich 6, yo'naltirgich 7, kengligi 60 mm bo'lgan iskana 8 yoki kengligi 270 mm bo'lgan o'q yoysimon panja 9 dan iborat. Iskana yumshatgichning tutqichiga shplintli o'q bilan, o'q yoysimon panja esa boltlar bilan berkitiladi.

Iskanasimon yumshatgichlar 45 sm chuqurlikkacha lemexli pluglar bilan shudgorlashdan so'ng hosil bo'lgan zichlangan tovonni yumshatish uchun qo'llaniladi, bu esa yomg'ir va erigan qor suvlarini yaxshi aerasiya va infiltrasiyasini ta'minlaydi. O'q yoysimon panjalar 30 sm chuqurlikkacha begona o'tlarni kesish bilan birga og'ir tuproqlarni yumshatish uchun mo'ljallangan. Yumshatgichlarni joylashtirish qadamli ishlov berish chuqurligiga bog'liq.

Tuproqning yuqori qatlamini qo'shimcha maydalash va dala yuzasini tekislash uchun plugga boronalar yoki maxsus moslamalar bog'lanadi.

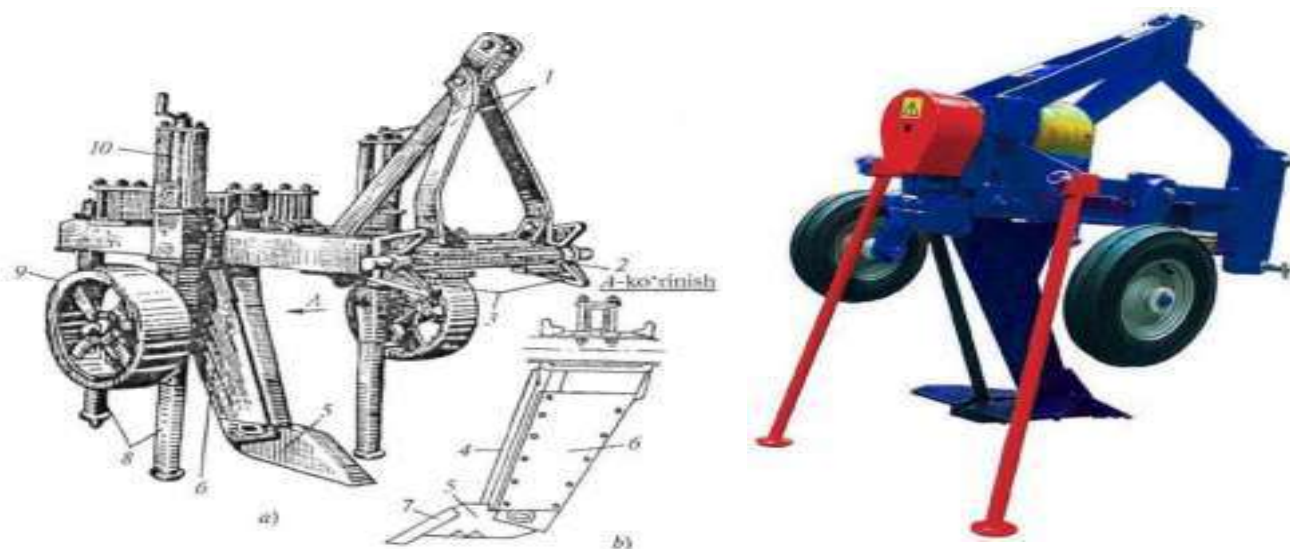
Plugning qamrash kengligi 4,5 m, ish tezligi 8 km/soat gacha, mehnat unumdorligi 3,2 ga/soat. U 4-5 sinfdagi traktorlar bilan agregatlanadi.

Bog'lar barpo qilishda yerni tayyorlaydigan mashinalar

Mevali daraxt ko'chatlari ekilganidan so'ng, tez rivojlanishi uchun yerni maxsus plantatsiyabop plug bilan o'ta chuqur (40-100 sm) shudgorlash talab qilinadi. Iloji bo'lsa, plantatsiyabop shudgorlash bilan birga, yerga o'g'it ham solish maqsadga muvofiq bo'ladi. Respublikamiz sharoitida bog'larni barpo qilish uchun, ko'pincha tog'oldi yerlar ajratiladi. Bunday yerlarni plantatsiyabop plug bilan ishlov berishdan oldin, chuqur yumshatilgani ma'qul bo'ladi. Mevali daraxtlar o'tqazish uchun sharoitga qarab yer 40-70 sm, uzum ko'chatlari uchun esa 100 sm chuqurlikkacha yumshatiladi. Bunday ishni bajarish uchun maxsus chuqur yumshatkichlardan foydalaniladi.

Ishlatiladigan chuqur yumshatkichlardan birining nusxasi 2.17-rasmda ko'rsatilgan. Chuqur yumshatkich ramasi tayanch g'ildirak 9 ga o'rnatilgan bo'lib, ramaga esa, ishchi qism, ya'ni engashtirilgan tilgich 6 hamda yumshatish chuqurligini sozlaydigan vinsimon mexanizm 10

joylashgan. Ishchi qism, ya'ni yerni tilib ketadigan tilgich 6 va tuproqni qisman ko'tarib yumshatadigan bashmoq 5 dan iboratdir.



2.17-rasm. Osmo chuqur yumshatkich:

a - umumiy ko'rinishi; *b* - tishning yon ko'rinishi; 1 - avtoosgich; 2 - osgich barmoqlari; 3 - suyanchiqlar; 4- pichoq; 5 - bashmoq; 6 - tilgich; 7- iskana; 8 - taglik; 9 - tayanch g'ildirak; 10 - sozlovchi vint.

Tilgichning old tomoniga pichoq 4 o'rnatilgan. Pichoq iskanaga o'xshab ishlaydi. Shu sababli u yerni yorib, yerdagi ildizlarni kesib, tilgichning ishini yengillashtiradi. Bashmoq 5 ning uchiga iskana 7 qo'ndirilgan. Iskana abraziv yeylishga bardosh beradigan maxsus po'latdan yasali, bashmoqning tez yeyilishini oldini oladi. Iskana ma'lum darajagacha yeylganidan so'ng yangisiga almashtiriladi.

Yerga botirilgan holda sudralayotgan engashtirilgan tilgich ustidagi tuproq, tishni yanada chuqurroq botishga majbur qiladigan bosimni hosil qiladi. Tishning yerga botish chuqurligini cheklab turish uchun tayanch g'ildiraklar xizmat qiladi. G'ildiraklarning ramaga nisbatan balandligini vint 10 yordamida sozlab, tish yumshatayotgan chuqurlik o'zgartiriladi. Bunday mashina 3-4 km/soat gacha bo'lgan tezlik bilan harakatlanadi. Uning sudrashga qarshiligi ko'p bonganligi sababli, o'ta kuchli traktorlar bilan agregatlanadi. Yengil va o'rta og'irlikdagi tuproqli yerlarni yumshatishda agregatdan bir marta foydalanish joizdir. Sertosh yoki og'ir tuproqli yerlarni 2-3 marotaba, mashinani birinchi yurishda belgilangan chuqurlikdan 15-20 sm sayozroq, ikkinchi yurishda birinchiga nisbatan ko'ndalang yo'nalishda 10-12 sm ga chuqurroq ishlatiladi. Oxirgi yurishda esa belgilangan chuqurlikda yumshatiladi. Yurishlar oralig'i mahalliy sharoitga moslanib tanlanadi. Agar yurishlar oralig'i meyoridan kattaroq tanlansa, mutlaq deformatsiyalanmagan, ya'ni yumshatilmagan kengroq yo'lakchalar qoladi va ish sifatini pasaytirib yuboradi.

Chuqur yumshatkichdan keyin plantatsiyabop plugni uning yo'nalishiga ko'ndalang (90°gacha) yurgizish ma'qul bo'ladi, chunki bunday holda tuproq intensiv yumshatiladi.

AGROTEXNIK TALABLAR

Shudgorlash tuproqqa ishlov berishning eng muhim usuli. Tuproq qancha sifatli shudgorlansa, qishloq xo'jalik maxsulotlarini yetishtirish shuncha yaxshi unib chiqadi va rivojlanadi, hosil yuqori bo'ladi, boshqa mashinalar bilan qo'shimcha ishlov berish kam talab qilinadi.

Yuqori sifatli shudgorlashga erishish uchun unga qo'yiladigan quyidagi agrotexnik talablarni bajarish kerak:

2.4. Agrotexnik talablar

SHUDGORLASHGA QO'YILGAN AGROTEXNIK TALABLAR

- shudgor chuqurligi belgilangan haydash chuqurligiga mos kelishi kerak, o'rtacha haydash chuqurligidan yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan chetlashishlar tekis dalalarda ± 1 sm, notekis relyefli dalalarda 2 sm dan oshmasligi lozim;
- plugni xaqiqiy qamrash kengligini uni konstruktiv qamrash kengligidan chetlashishi ± 10 % gacha ruxsat etiladi;
- tuproq palaxsasi to'liq ag'darilishi va o'simlik qoldiqlari, begona o't urug'lari, o'g'itlar to'la va chuqur ko'milishi kerak;
- shudgor yuzasidagi marzalarning balandligi va egatlarning chuqurligi 5...7 sm gacha ruxsat etiladi;

- maqbul namlikli dalalarni shudgorlaganda 10 sm dan katta kesaklarning miqdori 15...20 % dan oshmasligi kerak;

- shudgorlangan dala yuzasi tekis va tutash bo'lishi, chala hamda haydalmagan yerlar bo'lmasligi kerak;

- plug korpuslari kesgan palaxsalar bir xil o'lchamda bo'lishi kerak;

- plugni qo'shni o'tishlar orasida uzilishlar hamda ochiq va yoshirincha chala qolgan yerlar, butun paykalda hamda egatga kirishda va chiqishda shudgorlanmagan qiyiqlarga ruxsat etilmaydi;

- marzalar ostidagi shudgor chuqurligi belgilangan ishlov chuqurligining yarmidan kichik, ularning balandligi esa 7 sm dan katta bo'lmasligi kerak;

- palaxsaning maydalanishi va tuproq qatlamini yumshatilishini ta'minlash lozim.

Nazorat savollari

1. Tirkama pluglarda qanday mexanizmlar mavjud?
2. Tirkama plug ishchi holatdan transport holatiga qanday mexanizm yordamida o'tkaziladi?
3. Osish qurilmasining vazifasi va tuzilishi?
4. Saqlagichlar qanday vazifani o'taydi?
5. Chuquryumshatgichni ishlatishdan maqsad nima?
6. Shudgorlashga qo'yilgan agrotexnik talablar?

MA'RUZA.

3-mavzu: EKISH VA KO'CHAT O'TQAZISH MASHINALARI (2soat)

Reja:

- 3.1. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari.
- 3.2. Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarining tasniflanishi.
- 3.3. Ko'chat ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash.

Tayanch iboralar: burg'u, chuqurkovlagich, ura, iskanasimon parma, tekis profilli yuzaga ekish, pushtaga ekish, ang'izga ekish, uyalab ekish, qirqma ekish, intensiv bog'.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4

3.1. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari

Ekishga talablar. Ekishning bosh vazifasi urug'lardan yuqori hosil olishni ta'minlaydigan eng maqbul joylashtirishdan iborat. Bunda ekishga texnologik jarayon sifatida uchta asosiy talab

qo'yiladi: dalaga belgilangan miqdorda urug' ekish; urug'larni dala yuzasi bo'yicha bir tekis joylashtirish; urug'larni belgilangan (bir-xil) chuqurlikda ko'mish. Ko'chat o'tqazishda yana bir talab qo'shiladi ko'chat poyasini tik joylashtirish, shamol eroziyasiga chalingan tuproqlarda ekilganda esa ekishdan keyin tuproqni zichlash.

Urug'larning har birini atrofidagi ozuqa maydoni kvadrat shaklida bo'lganda ularni dala yuzasi bo'yicha tekis joylashtirish mumkin. Ozuqa maydoni shakli ikkita o'lchamga bog'liq: qator oralig'ining kengligi va qatordagi urug'lar yoki urug' uyalari orasidagi masofaga.

Qatordagi urug'lar orasidagi masofa urug'larni ekish miqdori bilan qator oralig'i kengligi esa ekish yoki ko'chat o'tqazish usuli bilan belgilanadi.

Ekish va ko'chat o'tqazish usullari ikkita asosiy belgi bo'yicha tasniflanadi: urug'larni tik tekislikda (dala yuzasining profili bo'yicha) va yotiq tekislikda (qator oralig'i kengligiga va urug'larni qatorlarda joylashishi bo'yicha) joylashishiga qarab.

Dala yuzasining profili bo'yicha ekish va ko'chat o'tqazish quyidagi turlarga ajratiladi: tekis yuzaga ekish, pushtaga ekish, egatga ekish va ang'izga (poyalar saqlangan yuzaga) ekish. Ekish va ko'chat o'tqazishning u yoki bu usuli tuproq-iqlim sharoitlariga va ekishning o'ziga xos xususiyatlariga bog'liq ravishda tanlanadi.

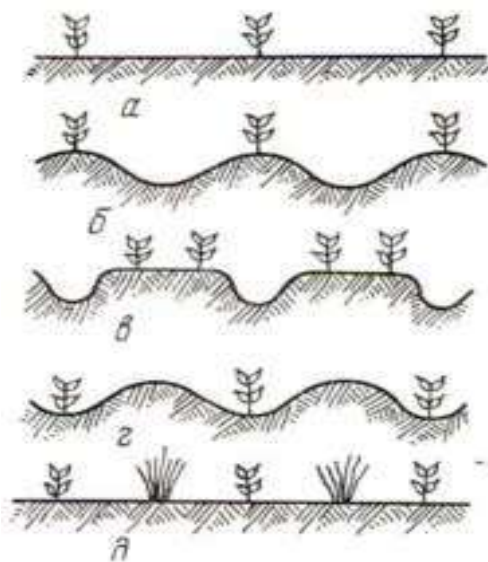
Tekis profilni yuzaga ekish (2.1a-rasm) va ko'chat o'tqazish namligi normal va nami yetarli bo'lmagan hududlarda qo'llaniladi. Ekishdan keyin sug'orilganda urug' bir yoki bir nechta qatorlarga joylashtirilib dalaning tekis yuzasiga ekiladi va u bilan bir vaqtda sug'orish egatlari olinadi.

Pushtaga ekish usuli (2.1b-rasm) yuqori namli va sug'oriladigan hududlarda qo'llaniladi. Ortiqcha namlik va issiqlik yetarli bo'lmaganda pushtaga ekiladi.

Egatga ekish (3.1g-rasm) sho'r yerli, kuchli shamol esadigan, qurg'oqchilik va yarim qurg'oqchilik bo'ladigan hududlarda, asosan paxta, makkajo'xori, sorga va boshqa shunga o'xshash chopiq ekinlari uchun qo'llaniladi. W- simon egatga ekish (2,1 d-rasm) bu usulning bir turi hisoblanadi.

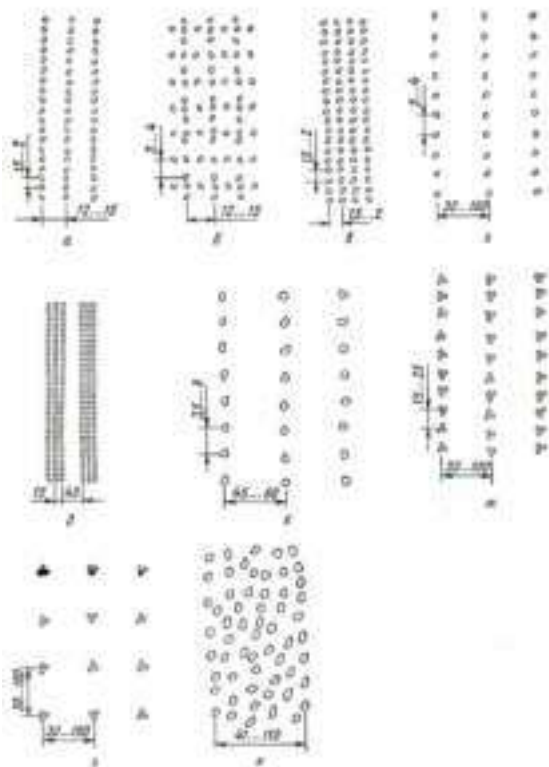
Ang'izga ekish (3.1s-rasm) shamol eroziyasiga chalingan tuproqlarda tavsiya qilinadi. Bunda poyalar ekinlarni himoya qiladi.

Qator oralig'i kengligi va urug'larni qatorlarda joylashtirishi bo'yicha quyidagi ekish usullari (2.2-rasm) qo'llaniladi: qatorlab, qirqma torqatorlab, kengqatorlab, lentasimon, donalab, uyalab, kvadrat-uyalab, qatorsiz va sochib ekish.



3.1-rasm. Dala yuzasining profili bo'yicha ekish usullari.

a – tekis yuzaga ekish; b – bir qatorlab pushtaga ekish; v – ikki qatorlab pushtaga ekish; g – egatga ekish; d – d – w – simon egatga ekish; ye – ang'izga ekish;



3.2.- rasm. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari.

a – qatorlab; b – qirqma; v – torqatorlab; g – keng qatorlab; d – lentasimon; ye – donalab; j – uyalab; z – kvadrat – uyalab; k – qatorsiz.

Qatorlab ekish (3.2a-rasm) - urug'larni parallel qatorlarga uzluksiz tashlab ekish, bunda qatorlar orasi 15 sm, qatordagi urug'lar orasi esa 1,5...2,0 sm. Bu don, texnik, sabzovot va boshqa ekinlarni ekishning eng ko'p tarqalgan usuli. Qatorlab ekishning kamchiligi – tomonlarining nisbati bir xil bo'lmagan to'g'ri burchakli ozuqa maydonining shakli. Bunda urug'lar qatorlarda qalin joylashganligi tufayli o'simliklar qisman nobud bo'ladi.

Qirqma ekish (3.2 b-rasm) - urug'lar seyalkalarni dala bo'yicha va ko'ndalang harakatlantirib ekiladi. Bunda ekish apparatlari yarim ekish meyoriga moslanadi. Bu usulda urug'lar dalaga tekis taqsimlanadi.

Tor qatorlab ekish (3.2v-rasm) - qator oralig'i ikki marta kichik bo'lgan qatorlab ekishning bir turi.

Keng qatorlab ekish (3.2 g -rasm) - qator oralig'i keng, ya'ni 30, 45, 70 sm va katta bo'lgan qatorlab ekish. Bu chopiq ekinlariga mexaniza-siyalashgan usul bilan ishlov berishga imkon beradi.

Tasmasimon ekish (3.2 d-rasm) - keng qatorlab ekishning bir turi bo'lib sabzovot, kanop va chigit ekish uchun qo'llaniladi. Urug'lar tasmadagi ikki yoki uch qatorda ekiladi. Tasmadagi qatorlar orasi 5, 8, 10 va 32 sm, tasmalar orasi kamida 60 sm.

Donalab ekish 3.2 ye-rasm) - bu 45...90 sm oraliqda joylashgan qatorlarda urug'larni bir-biridan bir xil masofada joylashtirib ekish. Texnik o'simliklarni donalab ekish hosildorlikni oshirishini ta'minlaydi, urug'larni ancha iqtisod qiladi, o'simliklarni parvarish qilishga mehnat sarfini kamaytiradi.

Uyalab va kvadrat-uyalab ekish (3.2 j-rasm) – uyalar orasidagi masofani qat'iy bir xil saqlanishi bilan qatorlab ekishdan farq qiladi. Bu ikki yo'nalishda, ya'ni bo'ylama va ko'ngdalang kultivatsiyani o'tqazishga imkon yaratadi.

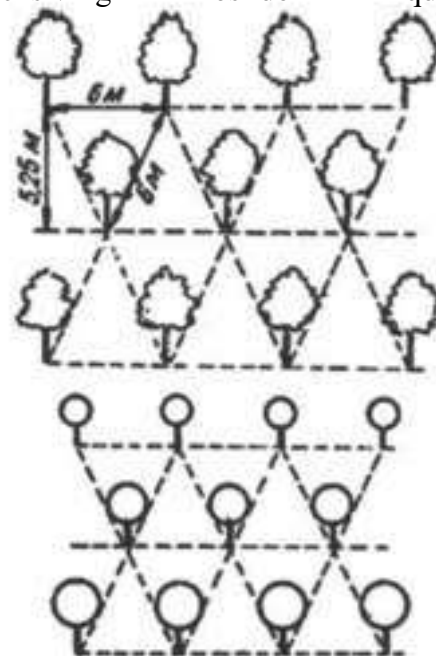
Sochib ekish (3.2 z-rasm) - o'tlarnig urug'ini ekish uchun yoki boshqa usullarni qo'llash imkoni bo'lmaganda ishlatiladi. Bu usuldan suv bilan to'ldirilgan paykallarga sholi ekish uchun ham foydalaniladi.

Bog' va tok ko'chatlarini ekish uchun maydonlarni tayyorlash va ularning sxemasi

Daraxtlarni joylashtirish. Mevali bog'larda, ayniqsa intensiv og'larda hosildorlikni miqdori faqat nav va payvandtag uyg'unligini to'g'ri tanlash, agrotexnik tadbirlarni samarali o'tkazish bilangina emas, balki qator oralarini kengligi va ularda daraxtlarni joylashtirish masofasiga ham bog'liq.

Daraxtlarni joylashti rishda shuni e'tiborga olish lozimki, bir gektar maydonda qancha ko'p daraxt joylashgan bo'lsa hosil ham shuncha ko'p bo'ladi. Lekin buni ham meyo'ri va chegarasi bor. Chegarani belgilab beruvchi omillar daraxtlarni hajmiga, ularga shakl berish usuliga, qator oralariga ishlov berishda, mexanizatsiyalash darajasiga, turiga va bir qancha boshqa omillarga bog'liq.

Intensiv bog'larni tashkil qilishda ayniqsa simbag'azli bog'larni, daraxtlar ancha qalin (zich) ekilyapti.



Ayniqsa zamonaviy intensiv bog'lar va ularni parvarishlashda yo'l qo'yilgan xato, ayniqsa shakl berishda, juda noxush holatlarga olib keladi. Daraxtlar judayam zichlashib ketishi oqibatida mevasini miqdoriga va ayniqsa sifatiga salbiy ta'sir etadi.

Ba'zi bog'bonlar daraxtning bo'yini kesish bilan chegaralab tursa bo'ladi deb hisoblanashadi, ayniqsa kuchli payvandtagda o'suvchi daraxtlarni. Tajribalardan ko'rinib turibdiki daraxtni qancha kuchli kessangiz u shuncha kuchli o'sadi, hosildorlikni ancha pasaytiradi, o'sayotgan novdalar tanasini zichlashtirib yuboradi, tanasini ma'lum shaklda ushlab uchun doim tanasini siyraklashtirib bo'yini chegaralab turish lozim Shuni hisobga olib, daraxtlarni bo'yini nazorat qilish maqsadida pakana, yarim pakana bo'yli payvandtaglarga ulangan daraxtlardan foydalanish, barcha masalalarga ijobiy javob beradi.

Simbag'azli bog'larda o'stirilayotgan meva daraxtini eni (tanasini qalinligi) pakana bo'yli daraxtlarda 100 sm va past bo'yli daraxtlarda 150 sm tashkil qilish lozim, shunda tanasini quyosh nurlari yaxshi yoritadi. Daraxtlarni bo'yi esa 3,5 m dan oshmasligi kerak. Qator oralari 3,5-4,0 m bo'lganda daraxtlarni tanalari quyosh nuri bilan yaxshi ta'minlangan bo'ladi.

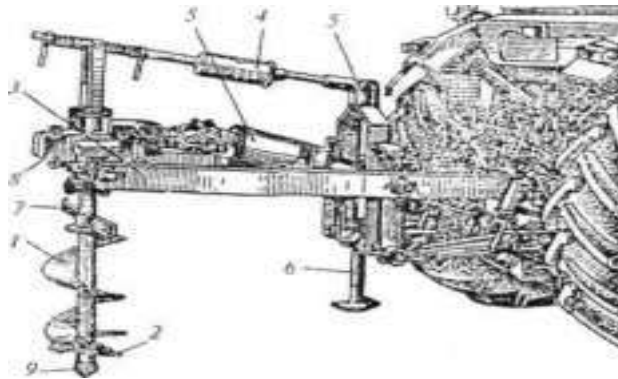
Pakana, yarim pakana bo'yli daraxtlarning qator oralarini kengligi tuproqni unumdorligiga, suv bilan ta'minlanganligiga va ayniqsa navni o'sish kuchiga uzviy bog'liq.

3.2.Ko'chat ekish mashinalari.

Daraxt ko'chati ekishning ikki usuli bor. Birinchisi, mavjud bo'lgan bog'da qurib qolgan daraxt o'rniga yangi ko'chat ekish. Ikkinchisi, yangi bog' barpo qilinayotganida dala bo'ylab ko'chatlarni yoppasiga ekish.

Birinchi usulda ko'chat ekish uchun alohida dumaloq shakldagi chuqurcha kovlanadi. Chuqurchaning o'lchamlari ekiladigan ko'chat va tuproq turiga qarab turlicha qabul qilinadi. Olma, behi, nok kabi daraxt ko'chatlari uchun chuqurlik 60-70 sm, chuqurcha diametri 100-120 sm; olcha, olxo'ri kabilar uchun chuqurlik 40-50 sm, kengligi 60-80 sm, tok (uzum) ko'chati uchun chuqurlik 45-60 sm, diametri 45-60 sm bo'ladi. Chuqurchaning chetlari tekis, devori tik bo'lishi kerak. Shu sababli, ko'chat ekish uchun chuqurchalar hosil qilishda maxsus burg'i bilan jihozlangan mashinalardan foydalaniladi.

Burg'ilovchi chuqurkovlagichning osma turi 3.3-rasmda ko'rsatilgan. Uning ishchi qismi aylanuvchan vinsimon burg'i 1 dir. Burg'ining pastki uchiga iskanasimon parma 9 joylashtirilgan. Turli oichamli chuqurchalarni tayyorlash uchun, mashinada bir nechta almashuvchan (diametri 30 sm dan 80 sm gacha) vinsimon burg'ilar mavjud. Burg'i yerga botib, tuproqni chuqurchadan yuqoriga chiqarib tashlashi uchun, uni majburan aylantirish, kerak bo'lsa pastga bosib botirish lozim. Burg'ining vali maxsus reduktor 8 ga ulanib, undan aylanma harakat oladi. Reduktorga esa harakat traktorning orqa quvvat olish validan kardan val 5 orqali keltiriladi.



3.3-rasm. Burg'ilovchi chuqurkovlagich:

1 - burg'i; 2 - lemexcha; 3 - brus; 4 - ustki tortqi; 5 - kardan vali;
6 - cheklagich; 7 - irg'itkich; 8 - reduktor; 9 - parma.

Burg'ining vinsimon parragi uchiga abraziv yeylishga chidamli po'latdan yasalgan lemexcha o'rnatiladi. Yeylganida bu lemexcha charxlanadi yoki yangisiga almashtiriladi. Chuqurchani kovlash uchun traktorning osish moslamasi yordamida burg'i yerga tushiriladi, majburan aylanma (tezligi 165 ayl/min) harakatga keltiriladi. Burg'i lemexchasi yerdan yupqa qirindi ko'rinishida tuproqni ajratib oladi. Qirindi tuproq vinsimon parraklar yordamida yuqoriga ko'tarilib beriladi. Ko'tarilgan tuproqni irg'itkich 7 yon tomonga surib tashlaydi. Burg'ini yerga tik kirishini ta'minlash uchun, ustki tortqi 4 ning uzunligi maxsus vint-gayka yordamida kerakli o'lchamgacha o'zgartiriladi. Burg'ining yerga botish darajasi, ya'ni chuqurchaning chuqurligi cheklagich 6 ning uzunligini o'zgartirish hisobiga o'zgartiriladi. Agar cheklagich uzunroq qilib qo'ylsa, u yerning yuzasiga ertaroq tegib, burg'ining botishini to'xtatadi. Amalda, cheklagichning uzunligi o'zgartirilib bir nechta chuqurcha kovlab, ularning chuqurligi o'lchanadi. Kerakli chuqurlikka etgandan so'ng cheklagich uzunligi qoldiriladi.

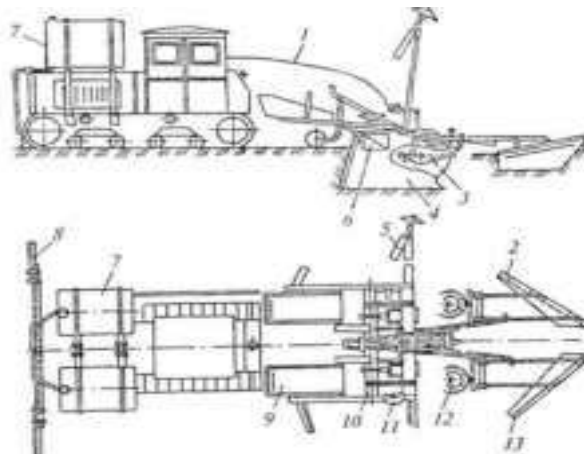
Chuqurkovlagichni faqat plantatsiyabop plug bilan chuqur haydalgan yerlarda ishlatish joizdir, chunki yumshatilmagan yerga burg'ini botirish og'irroq bo'ladi va unday chuqurga ekilgan ko'chat ildizlarini tez rivojlantirish imkoni bo'lmasdan qoladi.

Yangi bog' barpo qilishda ko'chat ekiladigan joyni **ikkinchi usulda** tayyorlash samarali bo'ladi. Bu usulda daraxt ko'chatlarini ekishga mo'ljallangan yo'lakcha tayyorlanib, ko'chat qatorlari ekiladigan yo'nalish belgilanadi. Yo'nalish bo'yicha yer plantatsiyabop plug bilan ikki marta haydalib, dalaning boshidan oxirigacha chuqur (45-50 sm) jo'yak olinadi. U yerga organik va mineral o'g'it solinib, buldozer yordamida ko'miladi.

Keyinchalik, ko'milgan jo'yak bo'ylab ko'chatlar qo'lda yoki maxsus ko'chat ekish mashinasi yordamida ekiladi.

3.3.Ko'chat ekish mashinalarini ishga tayyorlash

2.4-rasmda yangi bog'larni barpo qilishda daraxt ko'chat ekadigan mashinaning sxemasi keltirilgan. Bunday mashina ramasi 10 ikkita g'ildirakka o'rnatilgan. Ramaga ekkich 4, suv idishlari, ko'mgich 2 va 13 lar, ishchilar uchun o'rindiqlar, ko'chat zahirasi qo'yladigan joy va boshqalar o'rnatiladi.



3.4-rasm. Daraxt ko'chat ekadigan mashina sxemasi:

1- ekkichga suv keltiradigan shlang; 2 va 13 - ko'mgichlar; 3 - suv quysh idishi; 4 - ekkich; 5 - iz tortkich; 6 - zinapoya; 7 - suv baki; 8 - izko'rsatkich; 9 - ko'chat zahirasi uchun joy; 10 - rama; 11 - yechiluvchan o'rindiq; 12 - o'rindiq.

Mashinaning asosiy ishchi qismi bo'lgan ekkich yerga 40 sm chuqurlikkacha botib, kengligi 40 sm bo'lgan joyni yorib ketadi. Bunday ishni bajarish uchun uning tumshug'i ikki yonli ponaga o'xshash qilingan. Tilingan yoriqqa tuproq tushib uni sayozlatib qo'ymasligi uchun, uning yon devorlari baland va uzun yasalgan bo'ladi. Tuproqni yorishni yengillashtirish uchun ekkichning oldiga chopqisimon pichoq o'rnatilgan.

Ekkich yon devorlari orasidagi keng bo'shliq ichiga suv idishi 3 o'rnatilgan. U yerga katta hajmli suv baklari 7 dan shlanga 1 orqali kelgan suv to'planib turadi (8 litrgacha).

O'ta sekin tezlikda sudralayotgan (~1,0 km/soat) seyalka oldindan belgilanib qo'yilgan yerga kelganida, o'rindiq 12 da o'tirgan ishchi ko'chatning ildiz tomonini ekkich yon devorlarining orasidagi bo'shliqqa tushirib ushlab turadi. Ko'chat pastga kiritilayotganida unug ildizi suv idishi 3 ni to'ntarib yuboradi. Natijada, idishdagi suv qisman tuproqqa ko'milib ulgurgan ildizning ustiga quyiladi.

Ekkichdan keyin o'rnatilgan ko'mgich 13 lar tuproq bilan ko'chatni to'liq ko'mib ketadi. Yechiluvchan o'rindiq 11da o'tirgan odam ko'chat to'plami 9 dan navbatdagi donasini 12

o'rindiqdagi ekuvchi ishchiga uzatib ulguradi. Ko'chat ekiladigan kelgusi joyda yuqoridagi jarayon takrorlanadi.

Baklarni suv bilan to'ldirish uchun ejeksiya hisobiga ishlaydigan nasos qo'yilgan. Ejeksiya jarayonini tug'dirish uchun traktor motoridan chiqayotgan gaz bakdagi ejektorga yuboriladi.

Ko'mgichlarning holatini o'zgartirib, ko'chat ko'milgan tuproqning zichlanish darajasi mahalliy sharoitga mos holatga keltiriladi.

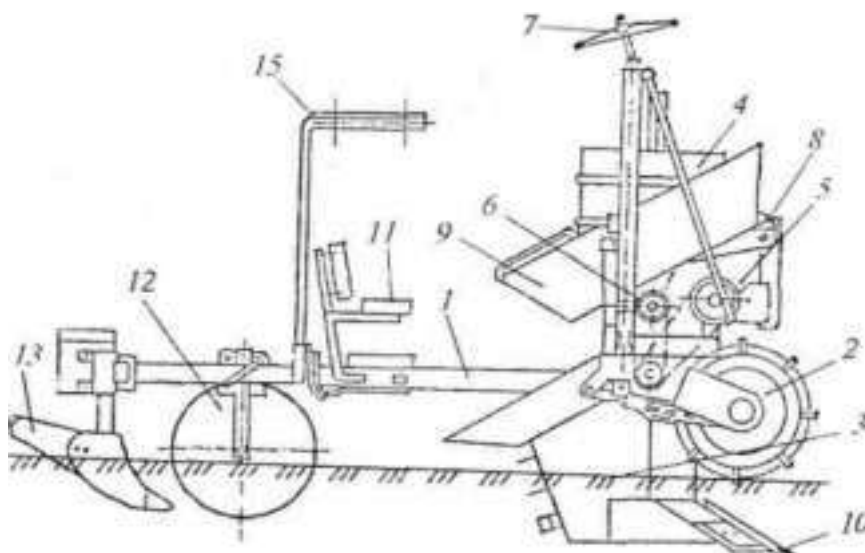
Mashinaga kerakli uzunlikka keltirilgan o'ng va chap iztortqichlar o'rnatiladi. Ular dalaning ko'chat ekilmagan tomonida tuproqni tirnab, iz qoldiradi. Agregatning keyingi yurishida traktorning old tomonida deyarli yerga tegib yuradigan qilib ipga osilgan iz ko'rsatkich 8 iztortkich izi ustida olib yurilsa, qatorlar oralig'i bir-biriga teng bo'lib chiqadi. Agregat dalaning chetiga borib, iziga qaytayotganida, ko'chat uzatayotgan ishchi mashinaning narigi betidagi o'rindiqqa ko'chib o'tiradi. Iz ko'rsatkich va iz tortqichlar ham o'zgartiriladi.

Engashib qolgan ko'chatlarni tiklab, kerak bo'lsa tuproq bilan ularning tupi atrofini zichlab qo'yish uchun agregat orqasida ikki ishchi yuradi.

Ekkichning tuproqqa botishi, ya'ni ko'chatni ko'mish chuqurligini tayanch g'ildiraklarni ramaga nisbatan ko'tarib-tushirish bilan o'zgartiriladi.

Anor, anjir va tok ko'chatlarini o'tqazish uchun ishlatiladigan mashinaning sxemasi 3.5-rasmda keltirilgan bo'lib, u ko'chat ekiladigan chuqur jo'yak arig'ini ochib, u yerga tushirilgan ko'chatni tuproq bilan ko'mib, zichlaydi. Kerak bo'lsa yerni o'g'itlab, keyinchalik sug'orish uchun sayoz jo'yak ochib ketishi mumkin.

Ko'chat o'tqazish apparati 3 yerga 50 sm gacha botirilib yuritiladi. Natijada, u yerni tilib, yon devorlari bilan tuproqni ikki chetga surib, deyarli keng (40 sm gacha) chuqur joyni hosil qiladi. O'rindiq 11 da o'tirgan ishchi bunker 9 ga to'plab qo'yilgan ko'chatni olib, yurib ketayotgan mashina belgilangan joyga yetib kelganida, chuqurning tubiga solib, uni qisqa vaqt ushlab turadi.



3.5-rasm. Anor, anjir ko'chatlarini ekadigan mashina:

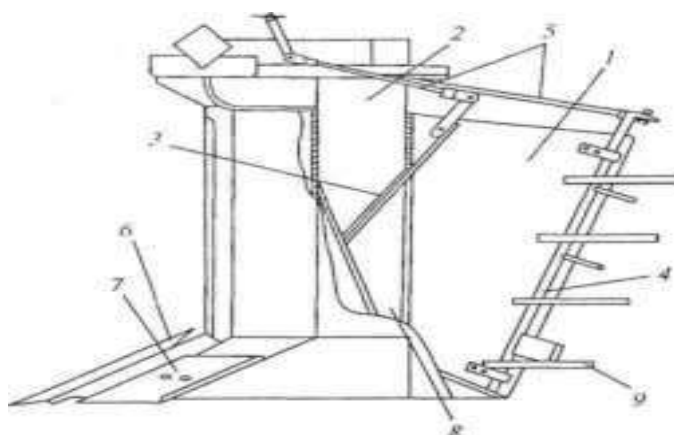
1- rama; 2 - g'ildirak; 3 -ko'chat o'tqazish apparati; 4 - o'g'itlash apparati; 5, 6 - harakat yuritmasi; 7 -iz tortkich; 8 - avtotirkagich; 9 - bunker; 10 - lemex iskanasi; 11 -o'rindiq; 12 - zichlovchi g'altak; 13 - jo'yak olgich; 14 -kurakcha; 15 - soyabon.

Ko'chat o'tqazish apparati yon devorlarining oxiri engashtirilgan shaklda bo'lganligi sababli, oldin pastki nam tuproq ko'chat ildizi ustiga to'kilib tushadi va ko'ma boshlaydi. Qisman ko'milgan ildiz ustidagi tuproqqa, lozim bo'lsa, mineral o'g'it solinishi mumkin.

Mineral o'g'itni chuqurga solish quydagicha bajariladi. O'g'itlash apparatining idishi 4 dan uzluksiz o'g'itni ajratib turish uchun, to'g'iniga tishlar o'rnatilgan g'ildirak 2 xizmat qiladi. Aylanib yurayotgan g'ildirakning harakati zanjirli uzatma 5 orqali o'g'it miqdorlagichning yuritmasi 6 ga uzatiladi. Miqdorlangan o'g'it maxsus o'g'it o'tqazgich 8 orqali yerga tushadi (2.6-rasmdagi).

Ko'chat o'tqazgich apparatining tuzilishi 3.6-rasmdagi yiriklashirilgan sxemada keltirilgan. Uning yon devorlari 1 6-rasmdagi ekkichnikidek bir-biriga nisbatan o'tkir burchak ostida o'rnatilgan bo'lib, ularning orqasidagi kengaygan joyda ko'chat sig'adigan bo'shliq hosil qilingan.

Yerni yorish uchun iskana 6, ma'lum kenglikdagi tuproqni yumshatish uchun lemex 7 o'rnatilgan. Miqdorlagichdan uzluksiz tushirilayotgan o'g'it klapan 3 ning ustidagi bunker 2 da yg'ilib turadi. Yon devorlar orasidagi bo'shliqqa kiritilayotgan ko'chat ta'sirida klapan 3 ochilib, to'plangan o'g'it qisman ko'milib ulgurgan ildizlar ustiga tushadi.



3.6-rasm. Ko'chat o'tqazish apparati:

1 -yon devor; 2 -o'g'it to'planadigan bunker; 3 - klapan; 4 - tavaqalar; 5 -tortqi; 6 - iskana; 7 - lemex; 8 - o'g'it yo'li; 9 - chiviqlar.

Yon devorlarning oxiriga chiviq 9 lar payvandlangan tavaqa 4 lar o'rnatilgan bo'lib, u bevosita ko'chat ildizlarining ustiga yirik kesaklar emas, maydaroq tuproq tushishini ta'minlaydi.

Ekilgan ko'chat ildizlarini ko'mgan tuproqda g'ovaklar qolmasligi uchun, ko'chatning ikki chetidagi tuproqni zichlovchi g'altak 12 lar bosib o'tishadi. Ko'chatlar ekilgan qatorning yonida jo'yak olgich 13, keyinchalik sug'orish uchun ariqcha ochib ketadi.

Nazorat savollar:

1. Urug' va ko'chat ekishning qanday sxemalari mavjud?
2. Urug' va ko'chat ekishning qanday usullari mavjud?
3. Ekishga qanday agrotexnik talablar qo'yilgan?
4. Ko'chat ekish mashinalarining tuzilishi va vazifasi?

4-Mavzu. BOG'QATOR ORALARIGA ISHLOV BERISH MASHINALARI (4 soat)

Reja:

- 4.1. Bog‘bop pluglar.
- 4.2. Bog‘bop kultivatorlar.
- 4.3. Disksimon boranalar va tuproq frezalari.

Tayanch iboralar: yumshatkich, lemex, ag‘dargich, tirak taxta, iskana, abrazivlik, gidrotsilendr, gidrotizim, shudgor tubi, kultivator tishlari, tayanch g‘ildirak, buruluvchan tish, saqlagich klapan.

4.1. Bog‘bop pluglar.

Bog‘lardagi daraxtlar tez o‘shishi, rivojlanishi va hosildorligini oshirish uchun, daraxt tagi va oralaridagi tuproqqa muntazam ravishda ishlov berib turish talab qilinadi. To‘g‘ri ishlov berilgan tuproqdagi harorat, namlik optimal meyorda saqlanib, mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi. Begona o‘tlar va zararkunandalar kamayadi.

Bog‘dagi daraxtlar orasidagi tuproqqa ishlov berishning chuqurligi va turi u yerdagi sharoitga qarab belgilanadi. Misol uchun, olcha va olxo‘ri ildizlari yuzaki qatlamda rivojlanishi sababli, ular ekilgan joylarga sayoz, ammo, tuproqni kuchliroq maydalaydigan mashinalar bilan ishlov berish ma‘qul bo‘ladi. Olma va nok ildizlari chuqur joylashgan bo‘ladi, demak u yerga chuqurroq ishlov berish mumkin.

Daraxtlar oralig‘idagi tuproqqa ishlov berishda o‘simliklar ildizi vazangini shikastlantirmaslikka, ular atrofida ishlov berilmasdan qolgan yerni iloji boricha kamaytirishga, tuproq uyumlari va kerak bo‘lmagan ariqchalarni hosil qilmaslikka intilish kerak.

Bog‘lardagi yerga ishlov berishda pluglar, yumshatkichlar, kultivatorlar, tishli va disksimon tirmalar, tuproq frezalari va boshqa mashinalar ishlatiladi. Bog‘dorchilikda ishlatiladigan mashinalar u yerdagi sharoitga moslangan bo‘lib, daraxt qatorlari oralig‘idagi tuproqqa ishlov berish jarayonida chetki ishchi qismi daraxtdan chetlab o‘tadigan qilinadi. Bog‘lardagi yerga oddiy mashinalar bilan ham ishlov berish joiz hisoblanadi, ammo daraxtlar atrofida ishlov berilmasdan qoladigan joy juda ko‘p bo‘lib, keyinchalik u yerga qo‘lda ishlov beriladi.

Bog‘bop pluglar asosan tirkalma yoki yarim tirkalma qilinadi, chunki osma plugni ko‘tarib qo‘yib transportlashda uning qismlari daraxt shoxlariga tegib, ularni sindirib qo‘yishi mumkin. Bog‘bop plug bilan hosilga kirgan daraxtlar qatorining o‘rtasini 18-22 sm, daraxtga yaqin joyni 10-12 sm gacha ishlov beriladi. Yosh daraxtlar oralig‘iga bunga qaraganda 2-3 sm chuqurroq ishlov beriladi. Har qanday plug bilan yerga ishlov berishdagi asosiy maqsad, har bir korpus bilan yerdan b kenglikdagi va a chuqurlikdagi tuproq palaxsasini kesib ajratib olish va uni iloji boricha to‘liqroq ag‘darib, begona o‘t qoldiqlari va hasharotlarni chuqur ko‘mib yo‘qotishdir. Ag‘darish jarayonida esa, tuproq maydalanib yumshatiladi.

Plug korpusini turi mahalliy tuproq holatiga, agregatni yuritish tezligi esa korpus turiga moslanib tanlanadi. Plug daraxtlarga 50 sm dan yaqinroq keltirilmasligi kerak.

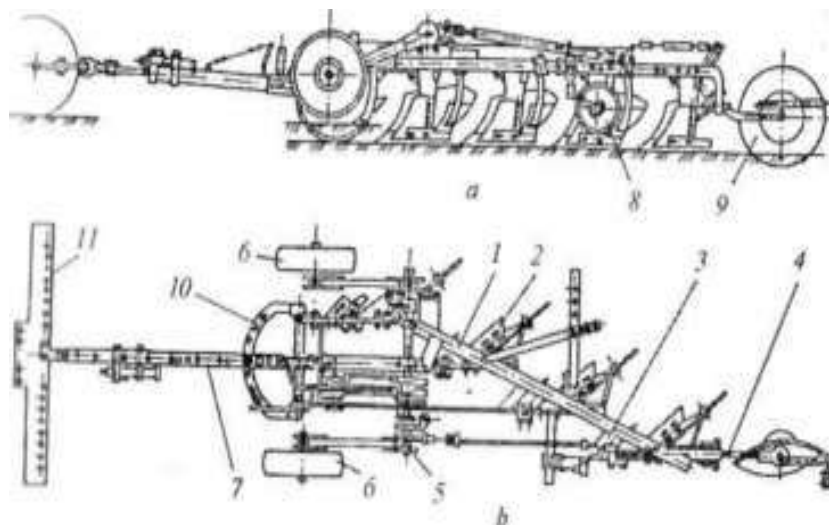
4.1-rasmda tirkalma bog‘bop plug sxemasi keltirilgan. Uning yassi ramasi 1 ga ishchi qismlari korpus 2, chimqirqar 3 va diskimono pichoq 8 lar bilan bir vaqtda, yordamchi qismlari bo‘lgan uchta g‘ildirak 6 va 9, ularni sozlaydigan mexanizmlar va tirkagich 7 lar o‘rnatilgan.

Sharoitga qarab, qatorlar oralig‘i keng bo‘lmasa yoki traktor tortish kuchi yetmaydigan bo‘lsa, oxirgi, to‘rtinchi korpusini yechib qo‘yib, plugni uch korpusli variantda ishlatish mumkin.

Plug korpusining qismlari, oddiy pluglardagidek, lemex, ag‘dargich, tirak taxtadan iborat bo‘ladi. Ular yagona ustunga birlashtirilgan. Lemexning uchi iskanasimon shaklga ega bo‘lib, abraziv

yeyilishini kamaytirish maqsadida uning tig'i maxsus qotishma bilan payvandlangan. Korpusning qamrov kengligi 30 sm, to'rt korpusli variantdagi plugning qamrov kengligi 120 sm. Tuproq palaxsasini yetarli ag'darish shartini bajarish uchun bunday korpus bilan 24 sm chuqurlikkacha yerni haydash mumkin bo'ladi.

Chimqirqarning qamrov kengligi 20 sm, shakli va tuzilishi asosiy, korpusga o'xshash bo'ladi, faqat unga tirak taxta o'rnatilmaydi.

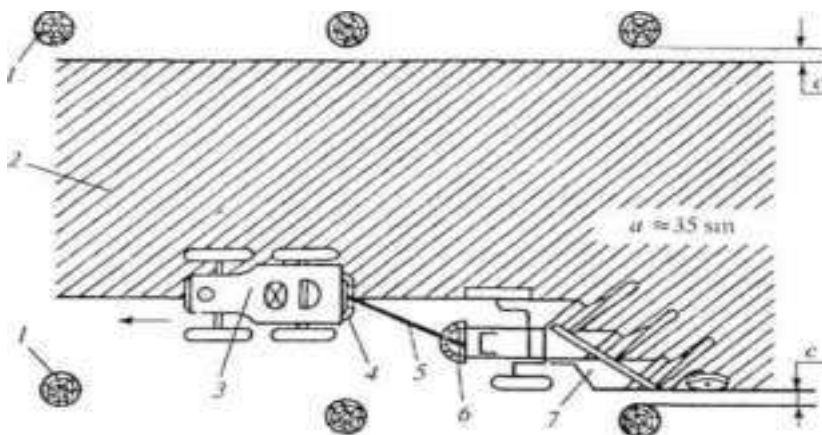


4.1-rasm. To'rt korpusli bog'bop plugning sxemasi:

a - yon ko'rinishi; *b* - ust ko'rinishi; 1 - rama; 2 - korpus; 3 - chimqirqar; 4 - orqa g'ildirakni sozlash vinti; 5 - yarimo'q; 6 - dala va shudgor g'ildiraklari; 7 - tirkagich; 8 - disksimon pichoq; 9 - orqa g'ildirak; 10 - tirkagich sektori; 11 - traktorning tirkagichi.

Chimqirqarni ish sharoitiga qarab, asosiy korpusga nisbatan turlicha ilgarilatib qo'yishadi. Plug chimqirqar bilan ishlatilsa, korpus tuproqni to'liqroq ag'darib, begona o'tlarga qarshi kurashishni samaraliroq bo'lishiga yordam beradi. Chimqirqar 8-12 sm chuqurlikka sozlanadi. Disksimon pichoq asosiy korpusning old tomoniga o'rnatiladi va tuproqni tilib, palaxsa cheti silliq chiqishini ta'minlaydi.

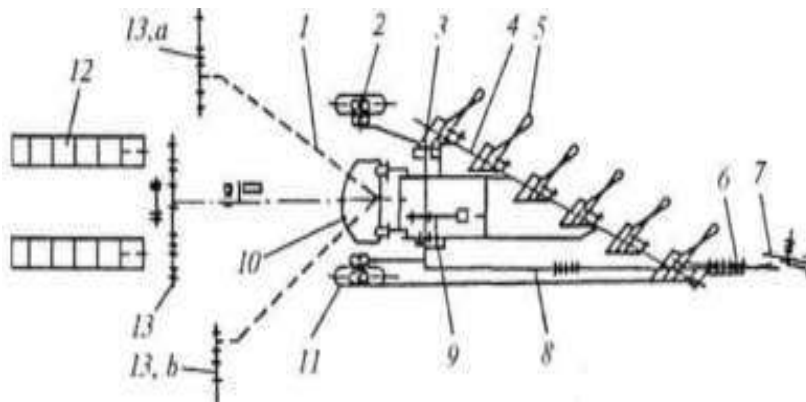
Plugni ko'tarib-tushirish uchun gidrosilindr 10 xizmat qiladi. Dala va shudgor g'ildiraklarining yarim o'qlari bir tekislikda joylashirilganligi tufayli plugni qisqaroq yasash, uni ixcham, tor joylarda ham burila oladigan qiladi. Gidrosilindrga bosim ostidagi moy haklarning gidrotizimidan yuboriladi va boshqariladi. Ishlayotgan phoning dala g'ildiragi haydalmagan dala yuzasida yuritilsa, shudgor va orqa g'ildiraklar shudgor tubida, ya'ni pastroq tekislikda yuritiladi.



4.2-rasm. Bog‘bop plugni daraxtlarga yaqinlatib agregatlash sxemasi:

1 - daraxtlar; 2 - qatorlar oralig‘ining haydalgan qismi; 3 - traktor; 4 - traktorning tirkash sirg‘asi; 5 - o‘ng tomongaburib o‘rnatilgan tirkagich; 6-tirkagich sektori; 7 - plug.

Shunga qaramasdan, plugni transport holatiga ko‘tarishda maxsus moslama yordamida gidrosilindr dala va shudgor g‘ildiraklarini bir vaqt ichida yagona tekislikkacha ko‘tarib-tushirib ulguradi. Orqa g‘ildirak mexanizmi esa, plugning orqa qismini birmuncha kechiktirib yuqoriga ko‘tarib beradi.



4.3-rasm. Bog‘bop plugni traktorga nisbatan yon tomonga surib ulash sxemasi:

1 - plugning tirkagichi; 2 - shudgor g‘ildiragi; 3 - lemex; 4- birklik brusi; 5 -ag‘dargich; 6 - orqa g‘ildirak mexanizmi; 7 - orqa g‘ildirak; 8 - tortqi; 9 -gidrosilindr; 10 - tirkagich sektori; 11 - dala g‘ildiragi; 12 - plugga nisbatan surilmagan traktor; 13 - tirkash sirg‘asi; 13, a - plugga nisbatan o‘ng tomonga surib yuritilayotgan traktorning tirkash sirg‘asi; 13, b — plugga nisbatan chap tomonga surib yuritilayotgan traktorning tirkash sirg‘asi.

Transport holatida uchta g‘ildirakning hammasi bir tekislikda, ya’ni yo‘l ustida yuritiladi.

Dala g‘ildiragini yarim o‘qiga tiralib turadigan ikkita vint yordamida bu g‘ildirakni lemex tig‘lari yotgan tekislikka nisbatan ko‘tarib-tushirib, haydash chuqurligi o‘zgartiriladi.

Bog‘bon plug bilan daraxtlar qator oralig‘iga ishlov berishning o‘ziga yarasha murakkabligi bor. Plugni bir qatordagi daraxtlarga iloji boricha ($c \sim 30-35$ cm) yaqinroq yuritish maqsadida (4.3-rasm) plugni traktorga nisbatan ba’zan o‘ng yoki chap tomonga surib qo‘yib ishlatish kerak bo‘ladi. Agar 4.3-rasmdagidek, plugni traktorga nisbatan chap tomonga surish kerak bo‘lsa, plug tirkagichini sektordagi legishli teshikka qotirib, uni o‘ng tomonga burib qo‘yish kerak. Tirkagichning uchini traktorning tirkash sirg‘asining 13, a chap chetidagi teshikka ulanadi (3.3-rasm).

4.2.Bog‘bop kultivatorlar.

Daraxtlar qator oralig‘i 4-10 metrgacha bo‘lgan bog‘lardagi tuproqni 14-20 sm chuqurlikkacha yumshatish, begona o‘tlarni yo‘qotish uchun, bevosita daraxt tanasi atrofidagi tuproqqa 8—10 sm chuqurlikkacha ishlov berish va 10-15 sm chuqurlikdagi sug‘orish jo‘yaklarini olish uchun kultivatorlardan foydalaniladi. Bunday kultivatorlarning tishlari ramaga yerga yoppasiga ishlov beradigan tartibda o‘rnatiladi.

Bog‘bop kultivatorlar bevosita daraxt tanasi atrofidagi tuproqni, uning ildizlariga zarar keltirmasdan yumshatish uchun maxsus buruluvchan seksiya bilan jihozlangan bo‘ladi. Bog‘bop kultivatorlar asosan tirkalma turda ishlab chiqariladi. Shu sababli, shoxlari past joylashgan bir qatordagi daraxtlar oralig‘idagi tuproqqa ishlov berishda kultivatorni traktorning o‘rtasiga nisbatan yon tomonga 3,2 m masofaga yana surib qo‘yib ishlatish imkoni tug‘iladi.

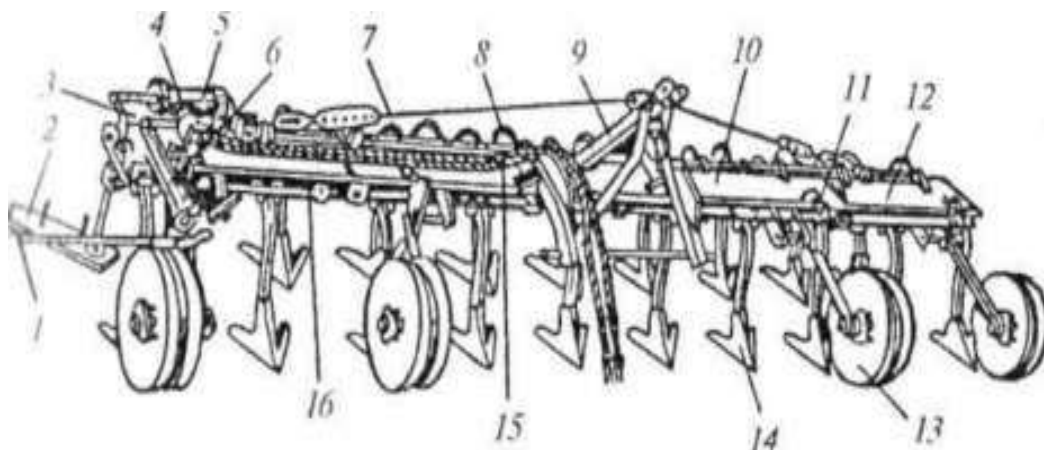
4.4-rasmda osma turdagi bog‘bop kultivator ko‘rsatilgan. U 30- 40 kN tortish kuchiga ega bo‘lgan traktor bilan agregatlanadi. Kultivator ramasi uch qismga bo‘lingan. O‘rtadagi kengligi 3 m bo‘lgan o‘rta qismi 10 asos hisoblanib, uning ikki chetiga kengligi 1 m dan bo‘lgan qo‘shimcha rama 12 va 16 lar sharnirsimon usulda ulanib qo‘yilishi mumkin. Ramaning o‘rta qismiga kultivatorni traktorning osish moslamasiga ulash uchun osgich 9 o‘rnatilgan. Osgichdagi pastki barmoqlarning joylari o‘zgartirilsa, turli traktorlarga ulash imkoni tug‘iladi.

Kultivator ramasining o‘rta qismi ikkita, chetki seksiyalari esa bittadan tayanch g‘ildiraklarga tayanib yuritiladi. Kultivator tishlarining shakli shunday tanlanganki, yumshoq tuproqqa ular meyoridan ortiqroq botib ketishi mumkin. Tayanch g‘ildiraklar esa, tishlarni meyoridan chuqurroq botib ketishini cheklab turadi. Ishlov berish chuqurligi maxsus vintli mexanizm 11 lar yordamida g‘ildiraklarni tishlar berkitilgan ramaga nisbatan ko‘tarib yoki tushirib qo‘yish hisobiga o‘zgartiriladi. Ramaning chetki seksiyalari ish vaqtida o‘rta seksiyaga nisbatan yuqori-pastga burilib, yerning notekisligiga moslanib yuritiladi.

Kultivator qamrov kengligi 250 va 330 mm bo‘lgan o‘toqlovchi o‘q-yoysimon hamda yumshatuvchi tishlar, jo‘yak-ariqolgichlar, tirma tishlarining yetarli soniga ega bo‘lgan to‘plam bilan birgalikda sotiladi.

O‘q-yoysimon tishlar oralarida ishlov berilmagan joy qolmaydigan qilib (3.4-rasm) ramaga ikki qatorlab, joylashtiriladi. Iloji bo‘lsa, tig‘lariga abraziv yeyilishga bardosh beradigan, qotishma payvandlangan yoki o‘zidan o‘zi o‘tkirlanib turadigan tishlarni sotib olish ma’qul bo‘ladi. Tishlarni ramaga o‘rnatishda ularning tig‘lari bir tekislikda joylashadigan bo‘lishiga e’tibor berish lozim.

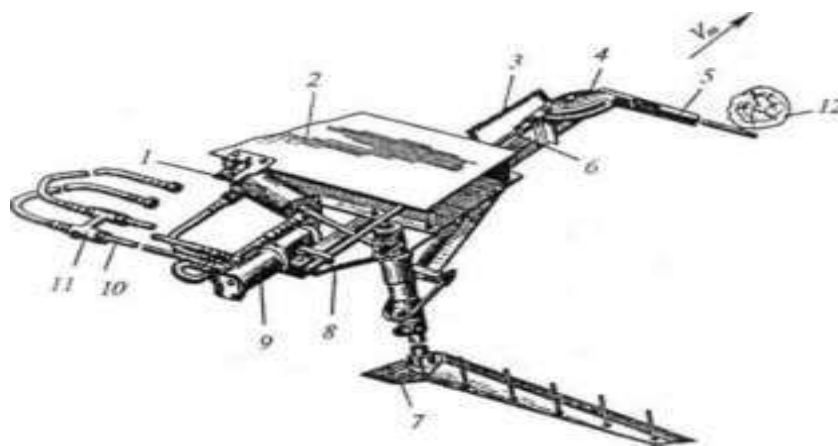
Yumshatuvchi tishlar o‘q-yoysimon tishlar o‘rniga ramadagi maxsus «qulf»larga o‘rnatiladi (13-rasmda ko‘rsatilmagan). Ramaga jo‘yak olgich va tirma tishlarini ham o‘rnatish mumkin.



4.4-rasm. Bog‘bop kultivatorning umumiy ko‘rinishi:

1 - turtkich; 2 - buruluvchan tish; 3 - richag; 4 -gidrotaqsimlagich; 5 - gidrosilindr; 6 - tortqi; 7- taranglatkich; 8 - paijinasimon tirma; 9 - osgich; 10 - ramaning o‘rta seksiyasi; 11- vintli mexanizm; 12 -chap seksiya; 13 - g‘ildirak; 14 - o‘q- yoysimon tish; 15 - shlang; 16 - ramaning o‘ng seksiyasi.

Yuqorida aytilganidek, bog‘bop kultivatorning chetiga bir qatordagi daraxtlar orasidagi tuproqqa ishlov beradigan buruluvchan tish o‘rnatilgan seksiyani joylashtirish imkoni ko‘zda tutiladi (3.5-rasm). Buruluvchan tish nisbatan uzun bo‘lib, uning ustiga maxsus qoziqchalar payvandlangan. Qoziqchalar tuproqni to‘liqroq yumshatib, begona o‘tlarni xaskashlashga xizmat qiladilar.



4.5-rasm. Buruluvchan seksiya:

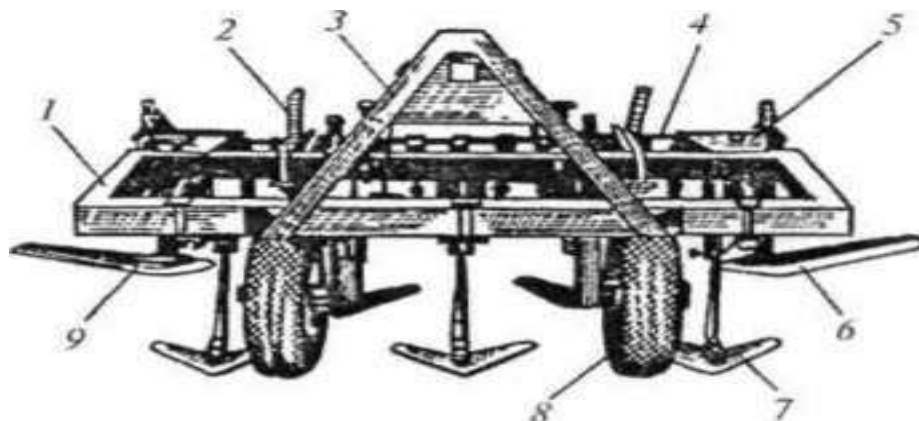
1 - gidrosilindr; 2 - kultivator ramasining uchi; 3 - prujina; 4 - ishga tushirgich; 5 - turtkich; 6 - tortqi; 7- buruluvchan maxsus tish; 8 -zanjir; 9 - zolotnik; 10 - katta bosim shlangasi; 11 - saqlagich klapani; 12 - daraxt.

Seksiya gidroyuritma bilan ta'minlangan bo'lib, uning yordamida buruluvchan tish 7 kerakli joyda (daraxt tanasiga yaqinlashganda) orqa tomonga burilib, to'siqdan o'tganidan so'ng esa, asl joyga qaytib turadi. Gidroyuritmaga moy bosim ostida traktordan kelib turadi.

V_M yo'nalishida yurib ketayotgan kultivatoridagi yog'ochdan yasalgan turtkich 5 daraxt 12 ni uchratsa, u orqa tomonga burilib, ishga tushirgich 4 ning yordamida zolotnik 9 ni gidrosilindr 1 ga bosim ostidagi moyni yuborishga majbur qiladi. Gidrosilindr 1 ning shtogi tashqariga chiqayotib, tortqi yordamida tish 7ni orqa tomonga burib yuboradi. Tishning uchi daraxtdan uzoqiashib, uni aylanib o'tadi. Shu vaqtda turtkich 4.5. -rasmida u uzilgan holda ko'rsatilgan)ning uchi daraxt tanasi bo'ylab sirpanishini tugatib, yerkin holatiga prujina 3 yordamida qaytariladi. Zolotnik moyni gidrosilindrning ikkinchi qismiga yuboradi va u tishni ishchi holatiga qaytarib, kelgusi daraxtgacha bo'lgan masofada uni shu holatda ushlab turadi.

Saqlagich klapani 11 reduksion bo'lib, gidrosilindrga yuborilayotgan moy bosimi meyoridan (5 MPa) oshib ketsa, ortiqcha moyni bosimsiz shlangaga oqizib yuboradi.

Qatorlar orasidagi tuproqqa to'liq ishlov berish uchun, kultivator ikki marta (oldiga va orqasiga qaytib) yurib o'tishi kerak, chunki buruluvchan tish uning bir tomonida o'rnatilgan bo'ladi. Shu sababli, kultivatorning ishchi qamrov kengligini qatorlar oralig'ining yarmidan 30-40 sm ga kattaroq o'rnatish lozim. Qatorlar oralig'i tor bo'lsa, kultivatorning bir yurishida u yerga ishlov berish mumkin, ammo bir qatordagi daraxtlar orasiga to'liq ishlov berilmaydi.



4.6-rasm. Kichik o'lchamli kultivator:

1 - rama; 2 - ishlov berish chuqurligini sozlovchi mexanizm; 3 - avtoosgich; 4 prujinasimon tirma uchun rama; 5- o'toqlovchi yon tishni sozlovchi mexanizm; 6 -chap tish; 7- o'q-yoysimon tish; 8-tayanch g'ildiragi; 9 - o'toqlovchi o'ng tish.

Bir qatordagi daraxtlar orasidagi yerga to'g'ri ishlov berish uchun, haktorning old tomoniga rezina shlang kiydirilgan iz ko'rsatkich (yog'och tayoq) o'rnatiladi. Traktorchi ushbu iz ko'rsatkich daraxtlarga tegib o'tadigandek qilib mo'ljallab agregatni boshqaradi.

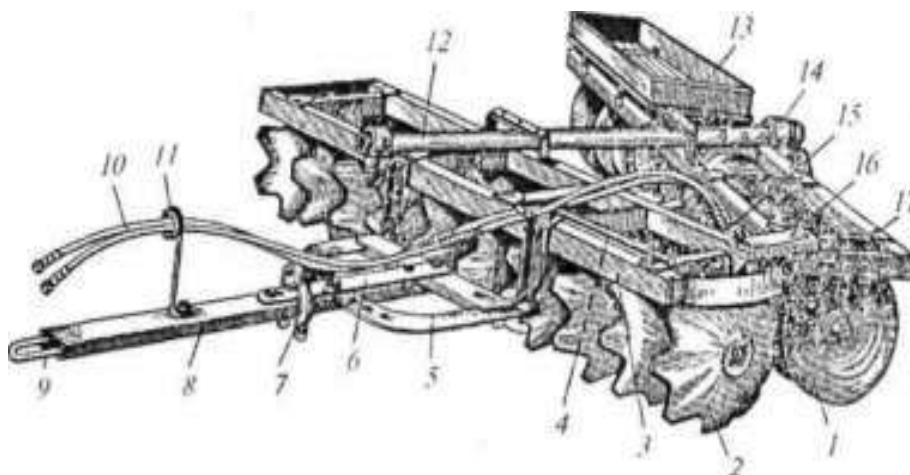
Ayrim kultivatorlarning ramasi 5-6 dona bir metrlik bo'laklardan yig'ilgan bo'ladi. Ularni uch, to'rt va besh metrlik qatorlar oralig'iga moslash oson bo'ladi. O'g'itlash apparatlarini kultivatorga o'rnatib, yumshatilayotgan tuproqqa mineral o'g'it solish ham mumkin.

Butasimon mevali o'simliklar (qorag'at, malina...) qator oralig'i 2,5-3,0 m qilib ekiladi. Bunday plantatsiyalardagi tuproqni kultivatsiyalash uchun kichik o'lchamli kultivatorlar ishlatiladi (4.6-rasm). Uning islichi qismlari va sozlanishlari yuqoridagi oddiy kultivatormikidek bo'ladi.

Tog'oldi qiyaliklardagi bog'larni gorizontal terassalarda o'stirishadi. Kultivatsiya ham qiyalikka ko'ndalang yo'nalishda bajariladi.

4.3.Bog'bop disksimon tirmalar

Disksimon tirma qattiq tuproqni ag'darmasdan, sifatli chuqur yumshatish, yirik kesaklarni maydalash, o'simlik qoldiqlarini kesib maydalash kabi xususiyatlari bilan boshqa qurollardan ustun turadi. Shu sababli, bog'dagi daraxtlar orasidagi yerga ishlov berishda ulardan keng foydalanish ma'qul bo'ladi. Agar organik o'g'it o'rniga siderat o'simliklar (yashil o'g'it) ekilgan bo'lsa, yerni plug bilan shudgorlashdan oldin, ularni disksimon tirma bilan maydalash kerak, aks holda, plug ishchi qismlari orasiga o'simlik poyalari tiqilib qoladi.



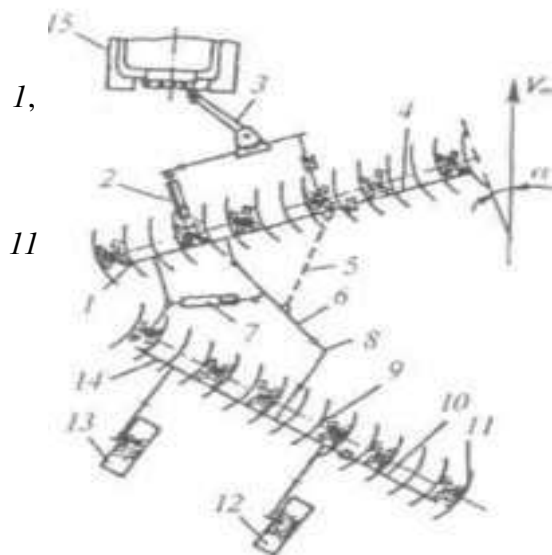
4.7-rasm. Bog'bop disksimon tirma:

1 - orqa batareyadagi sferik disk; 2 - oldingi batareyadagi o'yq sferik disk; 3 -oldi rama; 4-transport o'qi; 5-tirkagichdagi teshikli sektor; 6 - sektor tortqisi; 7- kronshteyn; 8- tirkagich tortqisi; 9 - ulash sirg'asi; 10 -katta bosim shlangasi; 11 - ilgak; 12- sozlovchi quvur (truba); 13- ballast yuk yashchigi; 14- sapfa; 15-gidrosilindr; 16- richagli mexanizm; 17- orqa rama.

Bog'bop disksimon tirma (3.7-rasm) tuproqqa ikki qatorlab ishlov berishi uchun uning disklari oldingi va orqa batareyalarda joylashtiriladi. Batareyalar bir-biriga nisbatan nosimmetrik o'rnatiladi. Bir qatordagi sershox daraxtlarga yaqinroq joyda yuritish uchun, tirmani traktorning simmetriya o'qiga nisbatan yon tomonga 2,5 m gacha surib qo'yib sudrash imkoni bor, shu

maqsadda tirkagich tortqisi 8 sektor 5 dagi chetki teshiklarga qotiriladi (4.7-rasm), tirmaning oldingi ramasi 3 ga o'yqli sferik disklardan tuzilgan ikkita batareya, orqa rama 27 ga esa yaxlit sferik disklardan tuzilgan ikkita batareya o'rnatilgan. Disklar diametri 660 mm bo'lib, 15 sm chuqurlikkacha tuproqqa botishi mumkin.

Oldingi 3 va orqa 17 ramalarni birlashtirib turadigan truba 12 dagi teshiklardan foydalanib, oldingi va orqa batareyalarni bir-biriga nisbatan burish hisobiga disklarning hujum burchagi (disk tig'i joylashgan tekislik bilan agregatning harakat yo'nalishi orasidagi burchak α) o'zgartiriladi.



4.8-rasm. Disksimon tirmaning kinematik sxemasi:

14 - oldingi va orqa ramalar; 2, 7- gidrosilindr; 3- tirkagich tortqisi; 4, 10- ramalarning o'ng qismlari; 5- (cheklovchi zanjir; 6- hujum burchagini o'zgartirish richagi; 8- kronshteyn; 9- disklar batareyasi; -disk; 12, 13- g'ildiraklar; 15- traktor.

Disklarning hujum burchagi $0-30^\circ$ orasida qo'yladi. Hujum burchagi qanchalik katta o'rnatilsa, diskning tuproqqa ta'siri shunchalik intensiv bo'lib, yerga chuqurroq botadi, tuproqni kuchliroq maydalaydi, aralashtiradi.

Disklarni o'ta zich tuproqqa ko'proq botirish uchun yashiklarga ballast yuk qo'yladi. Gidrosilindr 15 tirmani ko'tarib-tushirish uchun xizmat qiladi. Disklarni yopishgan loysimon tuproqdan tozalash uchun qirg'ichlar qo'yilgan.

Oldingi va orqa batareyalar orasidagi burchak $30^\circ-50^\circ$ orasida qo'yladi. Dalaga disksimon tirma bilan ishlov berishda keskin hiirilishlarga yo'l qo'ymaslik kerak. Dala chetida burilishdan oldin tirmani transport holatga ko'tarib qo'yish kerak. Ishchi tezlik 5- 8 km/soat bo'lgani ma'qul.

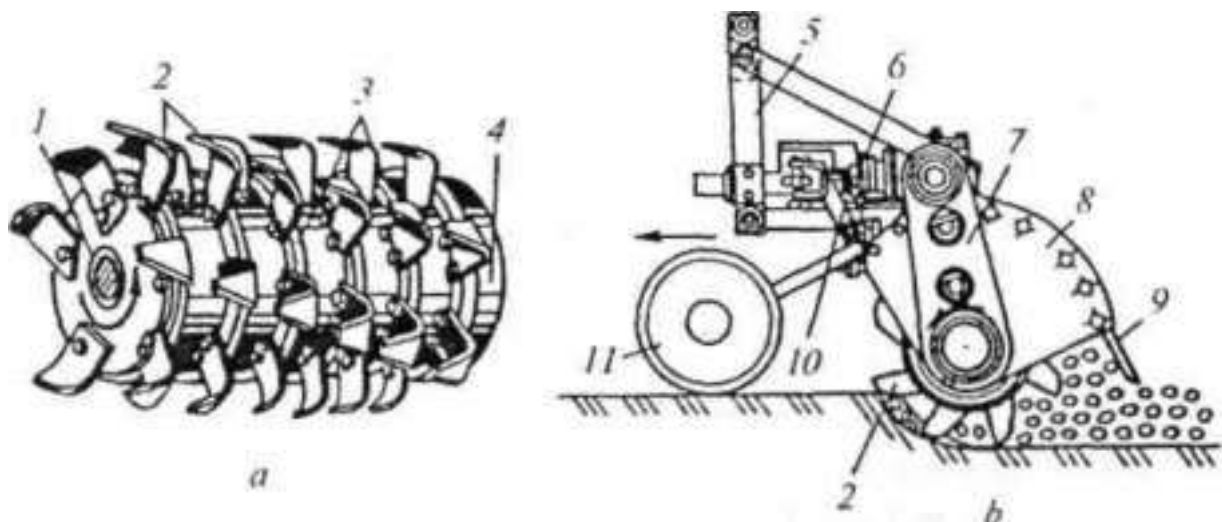
3.7-rasmda disksimon tirmaning kinematik sxemasi keltirilgan (u yerda 1.5.4-rasmdagi truba o'rniga richag 6 va cheklovchi zanjir 5 qo'yilgan).

Bog'bop tuproq frezalari

Tuproqni o'ta mayn holatga keltirib maydalash bo'yicha tuproq frezasiga teng keladigan mashina yo'q. Freza barabani 3.8-rasmda ko'rsatilgan. Val 1 ga disk 3 va 4 lar bikr o'rnatilib, ularga pichoq 2 lar qotirilgan. Pichoq shaklan turli ko'rinishda (L harfiga o'xshash, ilgaksimon) tayyorlangan bo'lishi mumkin. Ilgarilatib sudralayotgan baraban, traktorning quvvat olish validan kelayotgan harakat hisobiga, o'z o'qi atrofida majburan aylanadi. Natijada, pichoqlar yupqa tuproq qirindisini yerdan ajratib olib, orqa tomonga irg'itadi. Irg'itilayotgan tuproq g'ilof 8 ga urilib, yerga tushadi. Qirindi qalin- ligini 2 mm dan 12 mm gacha o'zgartirish imkoni bo'lganligi sababli, begona o'tlar ham maydalanib tashlanadi. Qirindining qalinligi pichoq uchining aylanma chiziqli tezligi agregat tezligidan necha marotaba katta bo'lishiga bog'liq. Baraban o'zgarimas tezlikda aylanayotgan bo'lsa, agregat tezligini kamaytirib, qirindi yupqaroq bo'lishiga erishish mumkin bo'ladi.

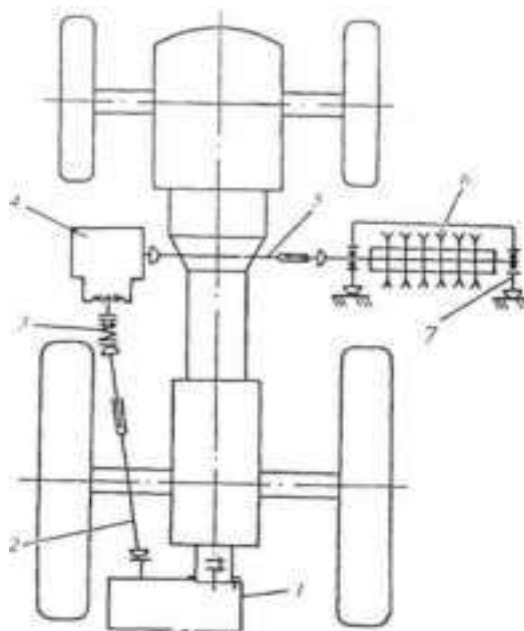
Bog'bop tuproq frezalari osma yoki tirkalma turlarda ishlab chiqariladi.

3.8-rasmda bog'bop minitraktorga osma frezani o'rnatish sxemasi keltirilgan.



4.9-rasm. Tuproq frezasi:

a - freza barabani; *b* - texnologik ish jarayoni sxemasi: 1-val; 2 -pich 3,4- disklar; 5-osish ustuni; 6, 7- reduktorlar; 8- g'ilof; 9-xaskash; 10- chuqurlikni sozlagich; 11- tayanch g'ildiragi.

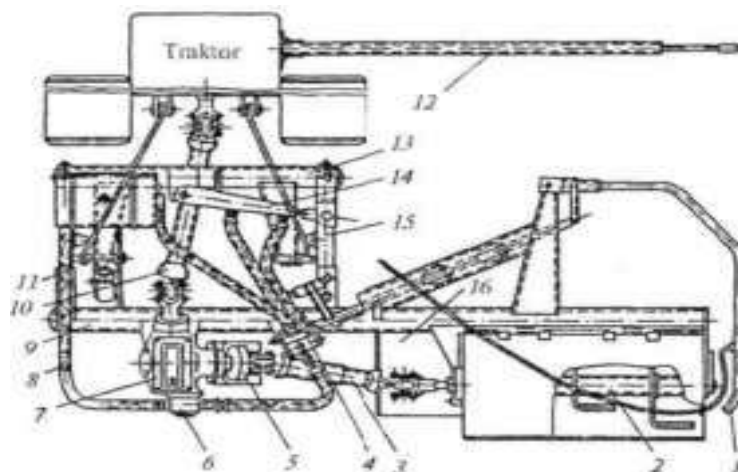


4.9-rasm. Bog'boq tuproq frezasini minitraktorga o'rnatish sxemasi:

1- silindrik reduktor; 2, 5- kardan vali; 3- saqlagich mufta; 4-konussimon reduktor; 6- freza barabani; 7-tayanch sirpang'ichi.

Traktorning quvvat olish valiga ulangan silindrik reduktor 1 dan harakat kardan val 2 orqali konussimon reduktor 4 ga uzatiladi. U yerdan aylanma harakat kardan val 5 yordamida freza barabaniga keltiriladi. Freza barabanidagi diskarga chap va o'ng tomonga bukilgan pichoqlar juft

sonli qotirilganligi sababli, ular o‘zaro muvozanatda bo‘lishadi. Yerga ishlov berish chuqurligi tayanch sirpang‘ich 7 larni ko‘tarib-tushirib qo‘yish hisobiga erishiladi. Baraban diametri 370 mm bo‘lib, 12 sm chuqurlik gacha ishlov bera oladi. Qamrov kengligi 0,9 m. Freza barabani traktorning o‘ng tomoniga gidrosilindr yordamida 2,0 metrga surib chiqarilishi mumkin va daraxtlarga yaqin joylarga ishlov beriladi.



4.10-rasm. Daraxtlardan avtomatik ravishda uzoqlashadigan bog‘bop freza:

1-turtkich; 2 -freza barabanining vali; 3, 10 -kardan val; 4-gidrotaqsimlagich; 5-saqлагich mufta; 6-nasos; 7-reduktor; 8 - shlanga; 9, 13- rama; 11, 15-tortqilar; 12-iz ko‘rsatkich; 14- gidrosilindr; 16-tayanch sirpang‘ichi.

4.10-rasmda traktorning orqasidagi osish moslamasiga osiladigan freza ko‘rsatilgan. Bunday freza bilan jihozlangan agregat yon shoxlari past joylashgan daraxtlar orasida ishlay oladi, chunki traktor qatorlar o‘rtasida yuritilsa ham freza unga nisbatan qariyb 3,0 m gacha o‘ng tomonga surilgan holda ishlashi mumkin.

Traktorchi iz ko‘rsatkichning uchi daraxtlarga 5-10 sm yetmaydigan qilib agregatni yuritadi va uning frezasi bir qatordagi daraxtlar orasidagi yerga ishlov berib ketadi. Agar turtkich 1 navbatdagi daraxtni uchratib chap tomonga burilsa, tortqi orqali gidrotaqsimlagichning tegishli klapani ochiladi va gidrosilindr 14 frezani daraxtdan 45 sm ga uzoqlashtirib qo‘yadi. Turtkich daraxtdan o‘tib ulgurganida gidrosilindr frezani asl holatiga surib qo‘yadi. Tortqi uzunligini o‘zgartirib, frezani yon tomonga surish ertaroq yoki kechroq bo‘lishiga erishiladi. Frezaning qamrov kengligi 0,75 m ni tashkil qiladi. Tuproqni yumshatish chuqurligi tayanch sirpang‘ich 16 ni ramaga nisbatan ko‘tarib-tushirish bilan o‘zgartiriladi. Agregat 4km/soat gacha bo‘lgan tezlikda ishlatiladi.

Nazorat savollari:

1. Bog‘bob kultivatorlarda qanday ishchi qismlar mavjud?
2. Daraxtlar qator orsini ag‘darmasdan ishlov berish mumkinmi?
3. Bog‘dorchilikda qator orasiga ishlov beradigan qanday boranalar mavjud?
4. Diskli boranalarining ishlov berish chuqurligi qanday rostlanadi?
5. Tuproq frezalarining qanday turlari mavjud?
6. Freza barabani harakatni qayerdan oladi?

5-MA'RUZA. BOG' VA TOKZORLARNI O'G'ITLASH MASHINALARI.

Reja:

- 5.1.O'g'itlarning turlari va o'g'itlash usullari.
- 5.2.O'g'itlash mashinalarining tasniflanishi.
- 5.3.Suyuq organik va mineral o'g'itlarni bog' qator orasiga solish mashinalari.

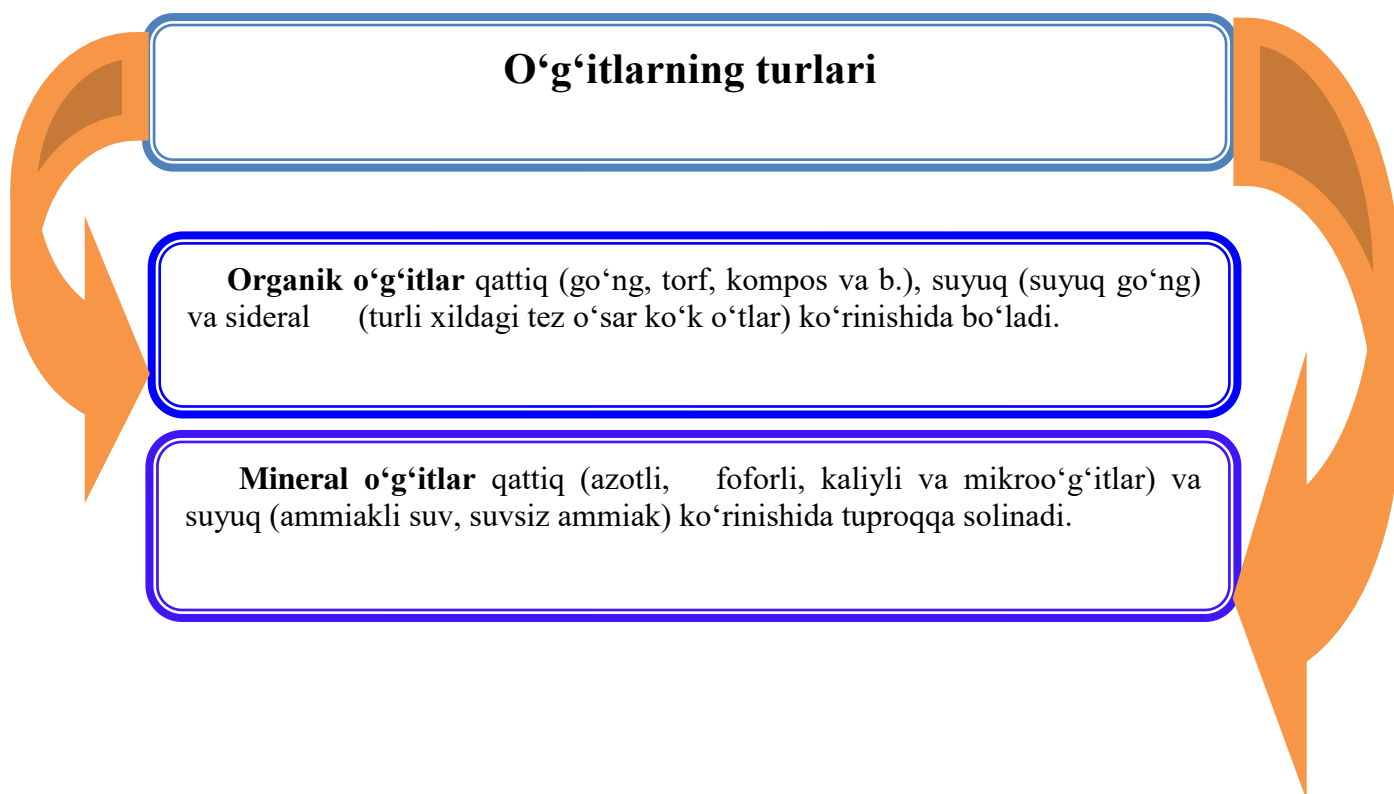
Tayanch iboralar: ohak, gips, oziq element, bevosita, bilvosita, mahalliy o'g'itlar, azot, fosfor, kaliy, go'ng, torf, torfgo'ng kompostlari, najas.

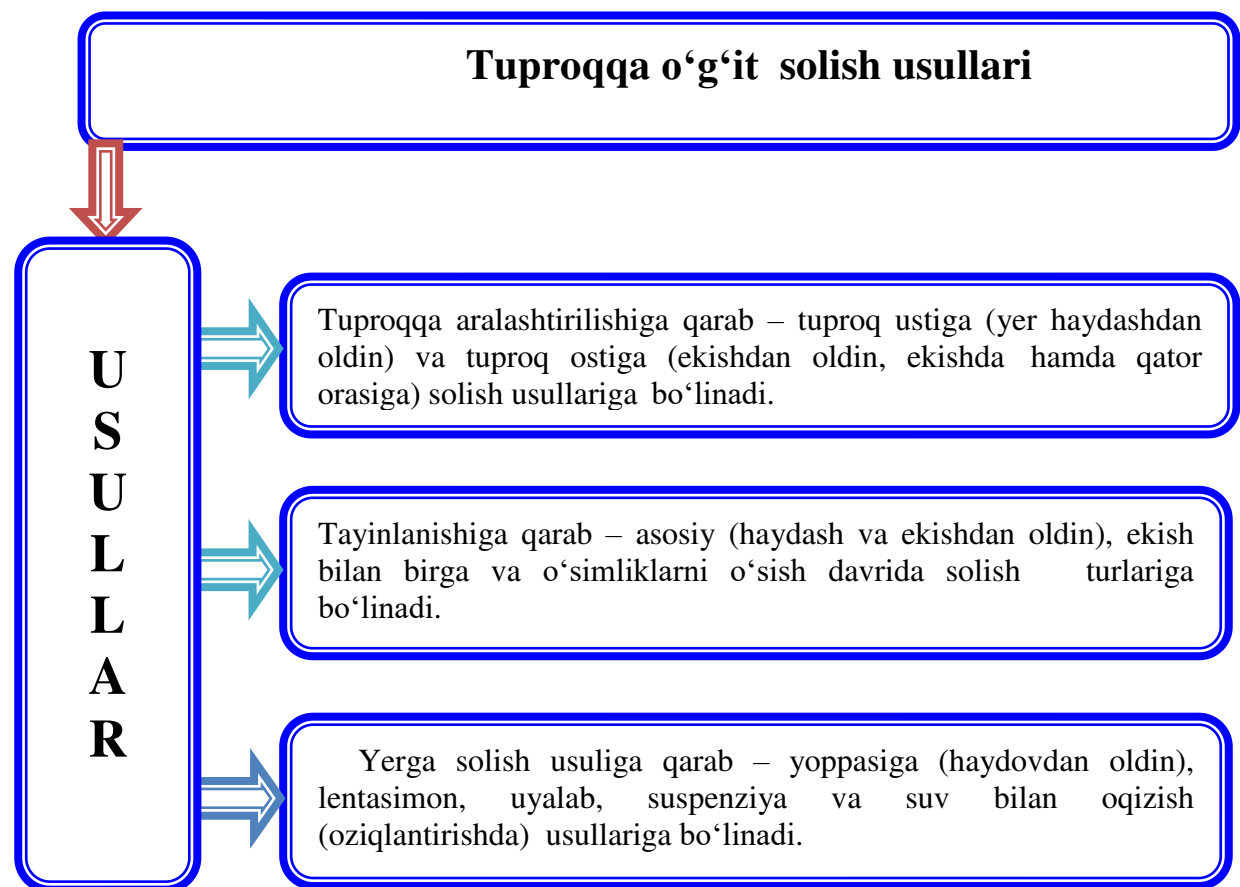
Adabiyotlar:1, 2, 3, 5.

5.1.O'g'itlarning turlari va o'g'itlash usullari.

Sug'oriladigan yerlarda o'g'itlardan samarali foydalanishekinlar hosildorligini 1,5-2,0 barobarga oshirishi mumkin. Bunda o'g'it solish muddatlariga rioya qilish, turli o'g'itlar (fosforli, azotli va kaliyli) nisbatini to'g'ri tanlash, tuproq sharoitlarini hisobga olish va boshqa tavsiyalarga amal qilish kerak.

O'g'itlar faqatgina ekinlar hosildorligini oshiribgina qolmay, balki olingan mahsulotlar sifatini ham yuqori bo'lishiga imkon beradi. Shuning uchun ularni ilmiy-tadqiqot institutlari olimlari hamda viloyatlardagi agrotexnika laboratoriyalari mutaxassislarining tavsiyalariga qat'iy amal qilgan holda to'g'ri ishlatish zarur.





5.2. Mineral va organik o'g'it sepish mashinalari.

Tuproq unumdorligini tiklash va oshirish tizimida o'g'itlar hal qiluvchi omil hisoblanadi. Fan va ilg'or tajribalar mineral o'g'itlarni samarali qo'llash ekinlarning hosildorligini 60% gacha oshirish mumkinligini ko'rsatdi. O'g'itlarni qo'llashning sifati va samarasini oshirish progressiv texnologiyalar va zamonaviy texnik vositalar asosida amalga oshiriladi.

Kimyoviy tarkibiga ko'ra o'g'itlar mineral va organik o'g'itlarga bo'linadi. Undan tashqari ularning aralashmasidan iborat organik-mineral kompostlar kam qo'llaniladi.

Mineral o'g'itlar vazifasiga ko'ra o'simliklarni oziqlantirish uchun solinadigan bevosita ta'sir etuvchi va tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilash maqsadida solinadigan bilvosita ta'sir etuvchi o'g'itlarga (ohak, gips) ajratiladi.

Mineral o'g'itlar tarkibidagi oziq moddalar turiga ko'ra oddiy va murakkab (aralashma) o'g'itlarga bo'linadi.

Bevosita ta'sir etuvchi mineral o'g'itlar birorta bir oziq elementdan iborat oddiy va ikki yoki uch xil oddiy o'g'itlarning mexanik aralashmasidan tashkil topgan murakkab (aralashma) - o'g'itlarga ajratiladi.

Bilvosita ta'sir etuvchi o'g'itlar (ohak, gips) mahalliy o'g'itlar safiga kiradi. Ularni o'ta nam tuproqlarda tuz kosis qilish (okak bilan o'g'itlash) yoki sho'rxok yerlarda ishqor kosis bo'lish (gips solish) reaksiyasini neytrallash uchun ishlatiladi.

Organik o'g'itlar tuproqni o'simliklarning barcha uchta asosiy ozuqa elementlari (azot, fosfor, kaliy) bilan boyitibgina qolmay, ularning fizik-mexanik xossalarini ham yaxshilaydi. Organik o'g'itlarning guruhiga go'ng, suyuq go'ng, torf, torfgo'ng kompostlari, najas, o'simlik va hayvonlarning har xil tashlandiqlaridan paydo bo'lgan chirindilar kiradi. Bu guruhga bakterial o'g'itlar va sideratlar (ko'k o'g'itlar) kam kiradi. Go'ng asosiy organik o'g'it hisoblanadi. U

murakkab kimyoviy birikma bo'lib, uning tarkibida o'simlik uchun zarur bo'lgan barcha oziq elementlar mavjud. Go'ng o'simliklarni oziqlantirishdan tashqari yengil qumoq tuproqlarni biriktirish, og'ir tuproqlarni yumshoq kolatga keltirish, tuproq tarkibida namlikni uzoq saqlab turish maqsadlarida kam qo'llaniladi. U mineral o'g'itlar bilan qo'shib yerga solinganda ular tarkibidagi oziq elementlarni tuproqda uzoq saqlanishiga va o'simlik tomonidan ularni yaxshi o'zlashtirilishiga imkon yaratadi. Go'ng tuproqni gumus bilan to'ydiradigan yagona manba hisoblanadi.

O'g'itlash mashinalari o'g'itlarning vazifasi, o'g'itlash usuli, o'g'itlarning turi va traktor bilan agregatlash usuli bo'yicha tasniflanadi.

Vazifasiga ko'ra organik o'g'itlarni solish va mineral o'g'itlarni solish mashinalariga bo'linadi.

O'g'it sepish usullari.

O'g'itlash usuli bo'yicha asosiy (sochib) o'g'itlash, ekish (ko'chat o'tqazish) davrida o'g'itlash va ekishdan keyin o'g'itlash mashinalariga ajratiladi. Asosiy (sochib) o'g'itlash uchun maxsus mashinalar qo'llaniladi. Ekish davrida va ekishdan keyin (oziqlantirish) o'g'it solish, odatda, kombinasiyalashgan mashinalar bilan bajariladi: birinchi kolatda seyalkalar (ko'chat o'tkazgichlar) bilan, ikkinchi kolatda kultivator-oziqlantirgichlar bilan, kuzgi ekinlarni erta oziqlantirish uchun samolyotlar kam qo'llaniladi.

Solinadigan o'g'itlarning turiga (fizik kolatiga) ko'ra o'g'itlash mashinalari quyidagi turlarga bo'linadi: o'g'itsochgichlar, go'ngsochgichlar, ko'qunsimon o'g'itlarni sochgichlar, shaltoqgo'ng sochgichlar, suyuq o'g'itlarni solish mashinalari.

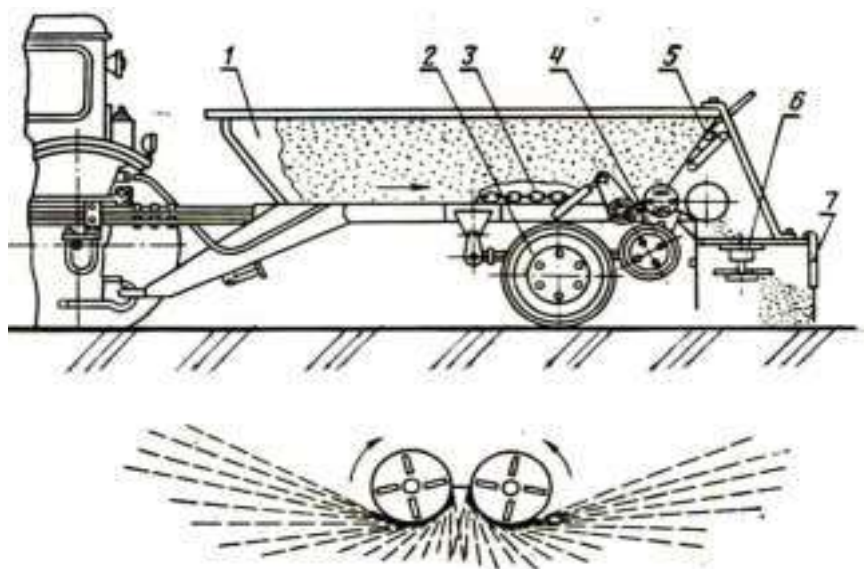
O'g'itlash mashinalari kar xil turda bo'lishiga qaramay, ular yagona sxema bo'yicha tuzilgan. O'g'itlash mashinalari uchta asosiy qismdan iborat: ta'minlash sig'imi (kuzov, bunker, quti); qadoqlovchi qurilma (tarelka, zanjirplankali transportyor); sochuvchi qurilma (tik o'qda katta tezlikda aylanuvchi disklar, kalqasimon irg'itgichlar, shneklar va boshqalar).

Umumiy ko'rinishda o'g'itlash mashinalarining ish jarayoni quyidagicha bo'ladi: ta'minlovchi sig'imda joylashgan o'g'it qadoqlovchi qurilmaga o'z oqimi bilan tushadi yoki majburan uzatiladi. Qadoqlovchi qurilma o'g'itlar oqimini shakllantiradi. Qadoqlovchi qurilmadan tushgan o'g'itlar dala yuzasiga yoki yo'naltirgich bo'yicha (o'g'it o'tkazgichlar va sho'nga o'xshash) taqsimlanadi. Yo'naltirgichlar orqali o'tgan o'g'itlar soshniklar yordamida kosil qilingan egatlarga solinadi, so'ngra ular ko'muvchi ishchi organlar yordamida tuproq bilan ko'miladi.

Shunday qilib, urug'larni ekish jarayonidek, o'g'itlarni solish jarayoni asosida kam ta'minlash sig'imida boshlanib dala yuzasida yoki egat tubida to'xtaydigan o'g'itlarni tartibli oqimi yotadi. Demak, o'g'itlash mashinalarining ish jarayoni ko'rsatkichlariga ta'minlash sig'implari, qadoqlovchi qurilmalar, soshniklar va ko'muvchi ishchi organlarning konstruktiv xususiyatlari va ish rejimlari ta'sir ko'rsatadi.

4.2. Mineral va organik o'g'itlarni sochish mashinalarining tasniflanishi.

Gidrofisiyalashtirilgan sochish mashinasi (RMG turdagi) barcha turdagi va shakldagi mineral o'g'itlarni kamda okak va gips'larni sochishga mo'ljallangan. U kuzovli bir o'qli traktor prisepi ko'rinishida (4.1. rasm) bo'lib, uning kuzovi 1 tubida xivichli transportyor 3, orqasida esa qadoqlovchi qopqoq 5 va sochish qurilmasi 6 o'rnatilgan. Transportyor 3 yurish g'ildiragi 2 dan siqish pnevmatik roligi 4 orqali, sochish qurilmasi 6 esa traktor gidrotizimiga qo'shilgan gidromotordan karakatga keltiriladi.

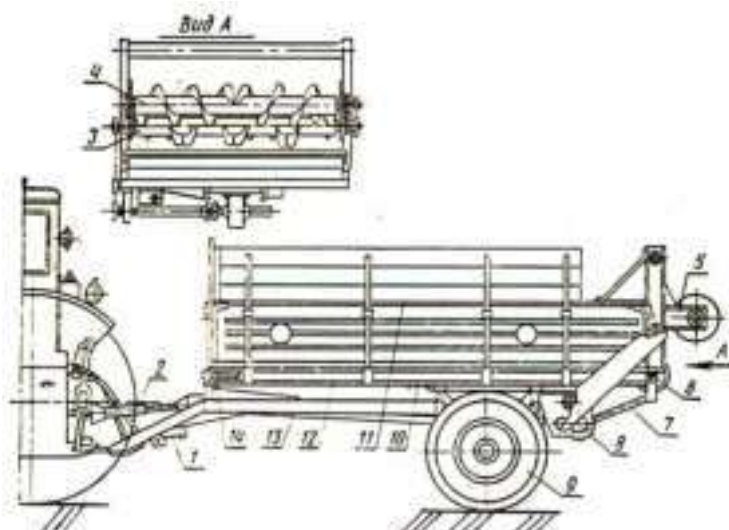


5.1. Mineral o'g'it sepish mashinasi.

Xivichli transportyor kuzovdan o'g'itni olib chiqadi va chiqarish tirqishi orqali o'g'it bo'lgichga uzatadi. O'g'it bo'lgichning ikkita shoxobchasi orqali uzatilgan o'g'itlarni sochish qurilmasining aylanuvchi disklari kengligi 6 m dan 14 m gacha bo'lgan dala yuzasining yo'lagiga o'g'itlarni sochadi. O'g'itlarni dala yuzasiga tekis taqsimlanishi o'g'it bo'lgichni kuzov bo'ylab siljitish yoki lotoklarning ichki devorini burash orqali rostlanadi. O'g'it disk markaziga yaqin berilsa, yo'lakning chetki qismida, disk markazidan uzoqroq masofada berilganda esa uning o'rta qismida sochilgan o'g'it miqdori oshadi.

O'g'itlash miqdori 100 dan 6000 kg/ga oraliqda bo'lib, uni transportyor tezligini va qadoqlovchi qopqoqning ochilishini o'zgartirib rostlanadi. Mashinaning ishchi tezligi 3,3 m/s gacha.

Traktorli universal yarimtirkamali sochish (PTU turdagi) va tashish mashinasi organik o'g'itlarni, qishloq xo'jalik yuklarini sochish va tashish uchun mo'ljallangan. Mashina (5.2 - rasm) rama 12, kuzov 11, yurish qismi 9, transportyor 10, sochish qurilmasi 3, 4 va uzatish mexanizmidan tashkil topgan.



5.2 - rasm. Organik o'g'itlarni sochish mashinasi:

1-tayanch; 2-kardanli val; 3-maydalash barabani; 4-sochish barabani; 5- baraban uzatmasini taranglash qurilmasi; 6-transportyorning yetaklovchi vali; 7-krivoship-shatun mexanizmi; 8 -

reduktor; 9 - g'ildirak; 10 - transportyor; 11 - kuzov; 12 - rama; 13 - reduktorlar uzatmasi vali; 14 - transportyorning taranglash qurilmasi.

Mashinaning ish jarayonida kuzov 11 dagi o'g'it transportyor 10 yordamida sochish qurilmasi 3, 4 ga uzatiladi. Maydalash barabani 3 o'g'itni sochish barabani 4 ga uzatadi va u dala yuzasiga sochadi. O'g'itlash meyori transportyorning karakat tezligi va agregatning yurish tezligini o'zgartirib rostlanadi. Transportyorning karakat tezligi krivoshipning radiusini o'zgartirish orqali erishiladi. Mashinaning sochish kengligi 6 m gacha, uni tezligi 2,8 m/s.

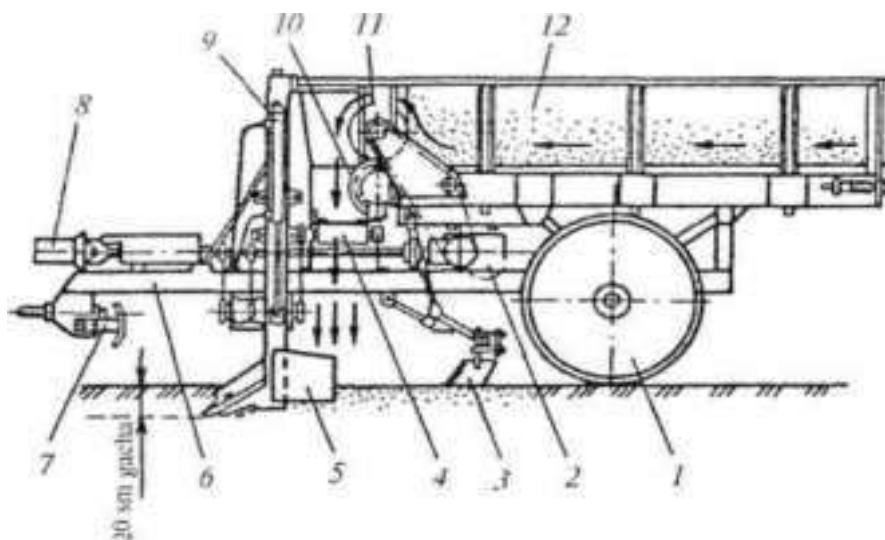
5.3.Suyuq organik va mineral o'g'itlarni bog' qator orasiga solish mashinalari.

Mo'l va sifatli hosil olish uchun bog'larni organik va mineral o'g'itlar bilan muntazam ravishda o'g'itlab turish lozim. Organik o'g'it sifatida chirigan go'ng, siderat o'simliklar (yashil o'g'it) ishlatiladi. Mineral o'g'it asosan sun'iy usulda bir nechta kimyoviy elementlar bilan boytilgan mahsulotdir. Mineral o'g'it kukunsimon, donalangan va suyuqlik ko'rinishlarda tayyorlanadi.

O'g'itning har bir turini yerga bir tekis solish uchun turli prinsipda ishlaydigan mashinalardan foydalaniladi. Albatta, bog'lardagi yerni o'g'itlash uchun keng tarqalgan oddiy mashinalarni ishlatish mumkin.

5.3-rasmda organik o'g'itni o'simliklar ildiziga yaqin joydagi tuproqqa 20 sm chuqurlikka solib, ko'mib ketadigan mashina sxemasi ko'rsatilgan. Mashina bir o'qqa o'rnatilgan yarim pritsep bo'lib, unga kuzov 12, maydalovchi baraban 10 va 11 lar, ko'ndalang transportyor 4, tilgich 5, ko'mgich 3, gidrosilindr 9 lar o'rnatilgan.

Kuzov tagidagi zanjirsimon bo'ylama transportyor u yerdagi organik o'g'itni old tomondagi maydalovchi barabanlarga uzluksiz keltirib turadi. Barabanlar o'g'itni maydalab, to'kiluvchanligini oshirib, o'ng va chap tomonlarga harakatlanayotgan ko'ndalang transportyorlarga tashlaydi. Ko'ndalang transportyorlar o'g'itni pritsepning o'ng va chap tomonlariga o'rnatilgan tuproq tilgichlarga tashlab beradi. Tilgich ochgan kengligi 10 sm, chuqurligi 20 sm bo'lgan ariqchaga tushgan o'g'itni tuproq bilan ko'mishni kuraksimon ko'mgichlar bajaradi.



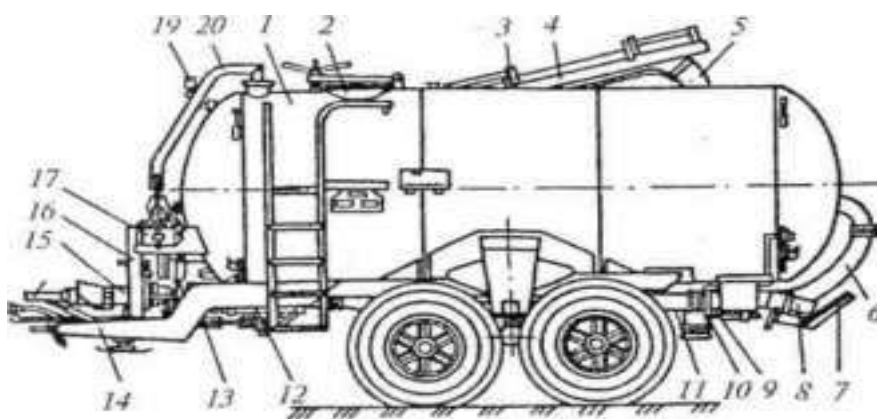
5.3-rasm. Organik o'g'itni daraxt va butasimon o'simliklar ildizi yoniga soladigan mashina sxemasi:

1-g'ildirak; 2 - reduktor; 3-ko'mgich; 4-ko'ndalang transportyor; 5-tuproq tilgich; 6- rama; 7- tirgak; 8-kardan vali; 9- gidrosilindr; 10, 11- maydalovchi barabanlar; 12-kuzov.

Mashina qismlariga harakat traktorning quvvat olish validan uzatiladi. O'g'it solish miqdori bo'ylama transportyor hamda agregat tezliklarini o'zgartirish hisobiga sozlanadi.

Hozirgi vaqtda xorijiy davlatlarda suyuq mineral o'g'itdan foydalanish keng tarqalgan, chunki, birinchidan, quritishga sarflanadigan mablag' tejalishi sababli, suyuq o'g'it arzonroq bo'ladi. Ikkinchidan, suyuq o'g'itni o'simliklar to'liqroq o'zlashtiradi. Uchinchidan, quritilgan o'g'it gigroskopik bo'lib, qotib qoladi, uni maydalashga qo'shimcha mehnat sarflanadi.

Suyuq mineral o'g'it solish mashinalari ko'p nusxalarda ishlab chiqariladi. Bunday mashina (5.4-rasm) katta hajmga ega bo'lgan sisterna o'rnatilgan yarim pritsepga o'xshagan bo'ladi. Mashina qismlari harakatni traktorning quvvat olish validan oladi. Vakuum nasos 18 sisternani to'ldirish, nasos 12 esa o'g'itni sisternadan sochuvchi uchliklarga yuborish uchun xizmat qiladi. Mashina gektariga 10-40t suyuq o'g'it sochishi mumkin. O'g'it sochish miqdori sochuvchi uchliklarni almashtirish va mashina tezligini o'zgartirish hisobiga o'zgartiriladi. Uchlik 8 lardan o'tilib chiqayotgan suyuqlik qaytaruvchi to'siqqa tegib, dala bo'ylab bir tekis sochiladi. Qamrov kengligi 8-10 m.

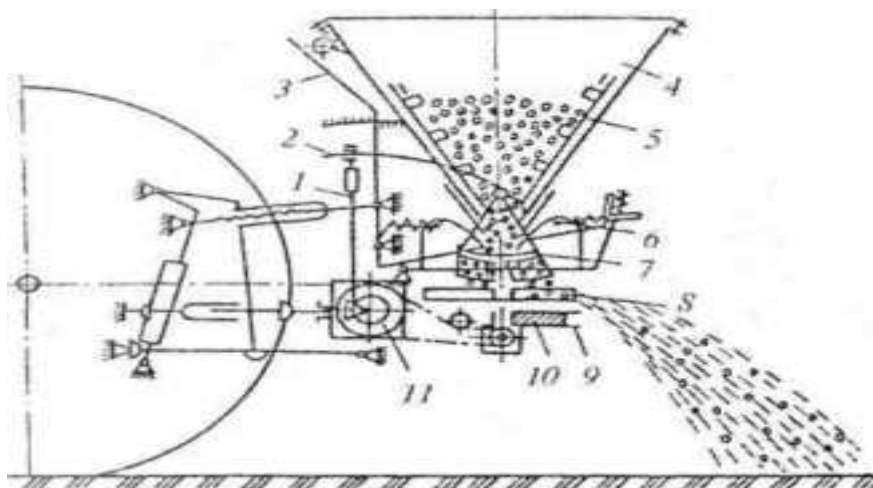


5.4-rasm. Suyuq o'g'it sepkich:

1-sisterna; 2- lyuk; 3- saqlagich klapani; 4-shtanga; 5, 6, 11-elastik quvurlar; 7-qaytaruvchi to'siq; 8-uchlik; 9- yopqich; 10 -richag; 12 -nasos; 13, 17-tasma; 14-tirkagich; 15- kardan val; 16- harakat yuritmasi; 18-vakuum-nasos; 19 -vakuummetr; 20-truba.

Ammo, amaliyotda asosan, kukunsimon va donalangan mineral o'g'itlarni yerga solish keng tarqalgan. Bunday o'g'itdan tuproqqa asosiy ishlov berishdan oldin, yer yuzasiga yoppasiga sochish yoki kultivatsiyalash vaqtida ma'lum chuqurlikka ko'mib ketish usullari bilan foydalaniladi.

Zamonaviy o'g'it sochkichlar, asosan, aylanuvchan disksimon ishchi qismlar bilan jihozlanmoqda. Misol sifatida 4.5-rasmda keng tarqalgan osma o'g'it sochkich sxemasi keltirilgan. Bunday mashinaning qamrov kengligi 6-12 m bo'lgani (o'g'it turiga qarab) sababli, inn bog'lar sharoitida ishlatish qulaydir. Bu mashina nafaqat o'g'it sochishda, hatto yashil o'g'it (siderat) sifatida ishlatiladigan o'simlik urug'ini sochishda ham ishlatiladi. Bu ishni mashinaga shamolto'skich o'rnatib bajarish ma'qul bo'ladi.



5

5.5-rasm. O'sma mineral o'g'it sochkichning texnologik sxemasi:

1 - shatun; 2 - obkash; 3 - o'g'it chiqarish tirqishini sozlovchi richag; 4 - bunker; 5 - to'zitkich; 6 - miqdorlagich (dozator); 7 - planka; 8 - sochuvchi disk; 9 - tirkagich; 10 - rama; 11 - harakat yuritmasi.

Bunker kesik konussimon shaklga ega bo'lib, uning ichiga o'g'itni to'zitib turadigan chiviqlar joylashtirilgan. Bunkerdan o'g'it chiqadigan tirqishni maxsus richag 3 ni burish hisobiga o'zgartiriladi. Bunker tubidagi planka 7 aylanayotib, o'g'itni tirqishdan itarib chiqaradi.

Mashina qismlariga harakat traktorning quvvat olish validan keladi. Bu harakat bunkerdagi o'g'it itaruvchi planka va to'zitkichlarni hamda o'g'it sochuvchi disklarni ishlatadi. Sochuvchi disklarni harakatlantiradigan zanjirli uzatmadagi yulduzchalarni almashtirib, ularning aylanish tezligini o'zgartirish mumkin.

Sochuvchi disklar bir-biriga qarama-qarshi yo'nalishda aylantiriladi. Ularning ustiga to'kilgan o'g'it zarrachalari markazdan qochirma kuch ta'sirida yon tomonlarga sochiladi. Bir gektar maydonga sochiladigan o'g'it miqdori o'g'it chiqadigan tirqishni, itaruvchi plakaning tebranish amplitudasini hamda agregat tezligini o'zgartirish yo'li bilan sozlanadi. Agregat tezligi 6-12km/soat orasida qo'yladi.

O'g'itlashga qo'yilgan agrotexnik talablar.

- 1) Sepilgan o'g'itning belgilangan meyordan farqi, ko'pi bilan 5%;
- 2) Agregat harakat yo'nalishi va qamrov kengligi bo'yicha o'g'it sepilishining notekisligi, ko'pi bilan 25%;
- 3) yonma-yon o'tishlardagi bir-birini qoplash (agregat ish qarovi bo'yicha), ko'pi bilan 5%;
- 4) mashina ish jarayonida kuzovdagi o'g'it miqdorining kamayishi natijasidayuz beradigan o'g'it sepish notekisligi, ko'pi bilan 10% bo'lishi talab etiladi.

Nazorat savollari:

1. O'g'itlarning qanday turlari mavjud?
2. O'g'itlarga qo'yilgan agrotexnik talablar?
3. O'g'it berish davrlari va turlari?
4. O'g'itlash mashinalarining tasniflanishi?
6. Sepilgan o'g'itni tuproq bilan aralashtirish vaqti?

6-MA'RUZA. SUG'ORISH MASHINALARI.

Reja.

- 6.1. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning o'ziga xosligi va agrotexnik talablar.
- 6.2. Sug'orish ishlarini mexanizatsiyalash usullari va mashinalari
- 6.3. Suvdan samarali foydalanishni tashkil etish.

Tayanch iboralar: Sirtidan sug'orish, tuproq ostidan sug'orish, yomg'irlatib sug'orish, tomchilatib sug'orish, sug'orish quvurlarini yig'ish arqoni, romcha, rolik, chig'ir, gidromotor, baraban, rezina quvur (shlang), gaz oqimli vakuum apparat, kojux, shlang, reduktor.

Adabiyotlar: 1, 2, 9, 10.

6.1. Sug'orish usullari.

Sug'orish orqali tuproqning suv va issiqlik rejimi rostlanadi, o'g'itlar qorishmasi tuproqqa beriladi, tuproqdan ortiqcha tuz chiqarib yuboriladi, maydonlarni bostirib sug'orish natijasida esa o'simlik zararkunandalari va kemiruvchilar yo'qotiladi.

Sug'orish usuliga ko'ra sug'orish mashinalari tuproq sirtidan, tuproq ostidan va tomchilatib sug'orish mashinalariga bo'linadi. Sug'orish mashinalari va uskunalari stansionar, pozision ta'sirli (mashina davriy ravishda siljib, har bir joylashgan pozitsiyasidan ma'lum bir maydonni sug'oradi) va harakatlanib ishlaydiganlarga bo'linadi.

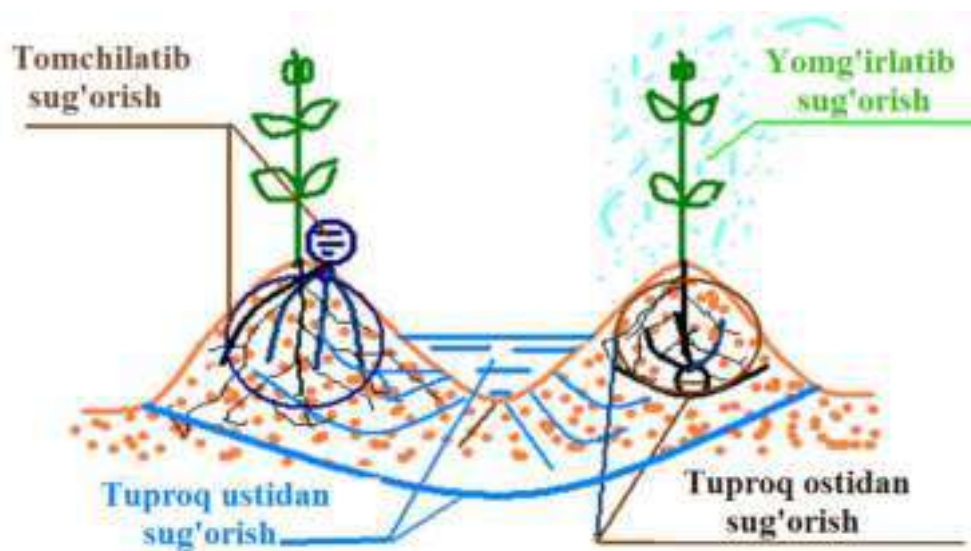
Sug'orish uchun mo'ljallangan mashinalar va uskunar o'simliklarga suvni o'z vaqtida va kerakli miqdorda eng kam yo'qotishlar bilan yetkazib berishi lozim. Sug'orish mexanizatsiyalashtirilgan bo'lishi, ya'ni tayyorgarlik va yordamchi qo'lda bajariladigan operatsiyalar mashinalarni gidrantlarga ulash yoki so'ruvchi qurilmalarni o'rnatish bilan chegaralanishi zarur. Mashinalar sug'orishda eng kam energiya va mehnat sarfini ta'minlashi zarur.

Sirtidan sug'orish. Suv jo'yaklar va polosalar bo'yicha uzatilib yoki sug'oriladigan butun maydonni bostirib sug'oriladi.

Tuproq ostidan sug'orish. Suv tuproqqa quvurlar, 40...50 sm chuqurlikda joylashgan kratovinalar bo'ylab uzatiladi. Suv tuproq kapillyarlari bo'yicha uning yuqori qatlamiga ko'tariladi. Qumli va qumoq tuproqlarda bu usulni qo'llash tavsiya etilmaydi.

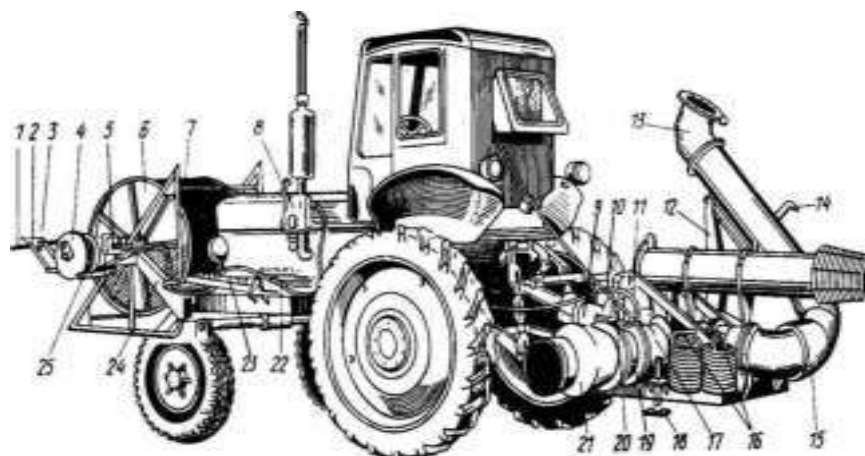
Yomg'irlatib sug'orish. Bu usulda suv tomchi ko'rinishida bo'laklanadi va sug'oriladigan maydon ustida yomg'ir ko'rinishida taqsimlanadi. Tomchilarning o'lchami 1...2 mm dan oshmasligi kerak. Yomg'ir jadalligi (intensivligi) og'ir tuproqlar uchun 0,1...0,2 mm/min, o'rtacha qumoq tuproq uchun 0,2...0,3 mm/min, yengil tuproqlar uchun 0,5...0,8 mm/min dan oshmasligi zarur. Bunday sharoitda yomg'ir tomchilari o'simliklarni shikastlamaydi, tuproqni kam zichlaydi, suv tuproqqa shimilishga ulguradi, tuproq sirtida suv yig'ilmaydi (ko'llaymaydi). Bunda suvni sug'orilayotgan maydon bo'ylab bir tekis taqsimlash va tayinlangan suv normasini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Sug'orish bilan birga o'g'it ham beriladi.

Tomchilatib sug'orish. Suv quvurlar bo'ylab o'simlikka uzatiladi va to'xtovsiz yoki kichik tanaffuslar bilan tomchilar ko'rinishida beriladi. Bu usul juda katta miqdorda suvni tejash imkonini beradi. Tomchilatib sug'orish bog', tokzor va mevazorlarni sug'orishda keng qo'llaniladi.



6.1. Sug'orish usullarining umumiy ko'rinishi.

Tuproq sirtidan sug'orish mashinalari. Sirtidan sug'orish uchun paxtachilikda PPA-165 va PPA-165U ko'chma sug'orish agregatlari ishlatiladi. Agregat (5.2-rasm) paxtachilikda keng qo'llaniladigan T-28X4M yoki MT3-80X traktori, PNS-165 nasos stansiyasi va rezina quvur 7 o'raladigan baraban 6 dan iborat. Nasos stansiyasining asosiy uzellari suvni o'q yo'nalishida so'radigan 08-25 G nasosi, ponasimon tasmali yuritma, so'rish quvuri 13, suv haydash quvuri 21, nasosni ishga tushirishdan oldin suvga to'ldirish uchun xizmat qiladigan gaz oqimli vakuum apparat 8, kanaldan suv so'rish quvurini (shlang) ko'tarish va tushirish uchun xizmat qiladigan ko'tarish kranidan iborat. Suvni g'o'za egatlariga taqsimlovchi quvur (shlang) o'raladigan baraban traktorning gidravlik tizimidan gidromotor va chervyakli reduktor yordamida aylantiriladi. Ish jarayonida traktorni egatlarga ko'ndalang yo'nalishda harakatlantirilib, quvurni (shlang) dalaga yotqiziladi. Quvur (shlang) maxsus matoli rezinadan yasalgan. Uning ichki diametri 300 mm ni tashkil etadi. Barabanga umumiy uzunligi 300 m li quvur (shlang) o'raladi. Sug'orish quvurida (shlang) har 60 yoki 90 sm oraliqda suv chiqargichlar (maxsus klapanli teshiklar) bor. Suv bu teshiklardan egatlarga taqsimlanadi. Suv chiqargichlar rezbali bo'lib, egatga qo'yiladigan suv miqdorini 0...2,1 l/s gacha rostlash mumkin. Nasos 17 sekundiga 155...196 l suv chiqaradi.



6.2 - rasm. PPU-165U universal sug'orish agregati:

1- sug'orish quvurlarini yig'ish arqoni; 2-romcha; 3-roluk; 4-chig'ir; 5-gidromotor; 6-baraban; 7-rezina quvur (shlang); 8-gaz oqimli vakuum apparat; 9-kojux; 10-shlang; 11-reduktor;

12-ko'tarish mexanizmi; 13-so'rish quvuri; 14-tayanch; 15-burish muftasi; 16-ustun; 17-nasos; 18-rama tayanchi; 19-teskari klapan; 20-teskari klapani ochish uchun ishlatiladigan arqon; 21-bosim quvuri; 22-uzish muftasi; 23-gidrosilindr; 24-harakatlanuvchi rama; 25-arqon yotqizgich.

6.2.Yomg'irlatib sug'orish mashinalari

Yomg'irlatib sug'orish mashina va uskunalarning ishchi organlari. Vazifasi va tasniflanishi. Yomg'irlatib sug'orish qurilmalarining ishchi organlari suv oqimini yomg'ir tomchilariga aylantirib, ularni ma'lum bir masofaga yetkazib, sug'oriladigan maydonga taqsimlash uchun xizmat qiladi. Ularning ishlashiga qarab yomg'irlatish sifati aniqlanadi, ya'ni butun mashina yoki uskunaning ish sifati bo'yicha ho'losa chiqariladi.

Ular yomg'ir hosil qilish jarayoni harakteriga ko'ra ikki guruhga ajratiladi: yelpig'ichsimon va oqimli. Yelpig'ichsimonlar keng yupqa plyonka ko'rinishida yelpig'ichsimon suv oqimi hosil qiladi va o'z yo'lida havo oqimiga duch kelib alohida tomchilarga ajraladi. Ular mashina yoki uskunaga nisbatan o'z vaziyatini o'zgartirmasdan, tomchilar uchish uzoqligi chegarasidagi maydonni sug'oradi, tuzilishiga ko'ra oddiy bo'lib yomg'irlatish (nasadka) uchliklari deb ataladi.

Oqimli yomg'irlatish ishchi organlari oqim hosil qiladi. Bu oqim esa harakatlanish jarayonida shamolning qarshiligi ostida tomchilarga parchalanadi.

Shu paytning o'zida ular egallagan pozitsiyasiga va suv oqimi uchish uzoqligiga yaqin bo'lgan sektor shaklidagi maydonni sug'oradi. Doira ko'rinishidagi maydonni sug'orishi uchun ularga mashina yoki uskunaga nisbatan aylanma (burchak) tezlik beriladi.

Aylanma moslamali oqimli ishchi organlar yelpig'ichsimonlarga nisbatan murakkabroq va ular yomg'irlatish apparatlari deb ataladi. Barcha ishchi organlar, ya'ni uchliklar va apparatlar purkash masofasi va suv bosim bo'yicha uch guruhga: yaqin masofaga otuvchi yoki past bosimli (tomchilar uchish uzoqligi 8 m, suv bosimi 0,05...0,15 mPa); o'rta masofaga otuvchi yoki o'rta bosimli (tomchilar uchish uzoqligi 35 m gacha, suv bosimi 0,15...0,5 Mpa); uzoq masofaga otuvchi yoki yuqori bosimli (tomchilar purkash uzoqligi 60 m gacha, suv bosimi 0,5 MPa dan yuqori).

Yaqin masofaga otuvchi ishchi organlarni yomg'irlatish uchliklari (nasadkalar) ko'rinishida tayyorlanadi. Deflektorli, yarim konussimon, tirqishli va markazdan qochma to'zitish uchliklaridan foydalaniladi.

Deflektorli uchliklar (5.3 *a*-rasm) kengroq qo'llaniladi. Uchlikning korpusi 2 suv keltiriladigan vertikal quvurga buraladi. Diafragma teshigidan bosim ostida chiqayotgan suv deflektor 1 ga borib uriladi, yupqa parda hosil qilib atrofga konus shaklida yoyiladi va pastga tushayotganda tomchilarga parchalanib, atrofni yomg'irlatib sug'oradi. Yupqa parda deflektordan gorizontga nisbatan 30° burchak ostida chiqadi va hosil bo'layotgan tomchilarni maksimal uzoqlikka purkalishini ta'minlaydi. Deflektorli uchliklarning afzalliklariga tomchilarining nisbatan kichik o'lchamini (0,9...1,1 mm) va ularni hosil qilishda energiya sarfi kichikligini keltirish mumkin. Biroq tomchilar o'lchami bo'yicha bir xil emas, sug'oriladigan maydon bo'yicha ularning taqsimlanish jadalligi (intensivligi) ham notekis. Uchlikdan uzoqlashgan sayin tomchilarning o'lchami kattalasha boradi, yomg'ir jadalligi (intensivligi) esa avvaliga oshadi, keyin kamayadi. Yomg'ir jadalligining yuqoriligi tufayli (0,75...1,1 mm/min) pozision mashina yoki uskunalarda ularni qo'llash juda chegaralangan.

Yarim konussimon va tirqishli uchliklar bir tomonlama sepishda ishlatiladi.

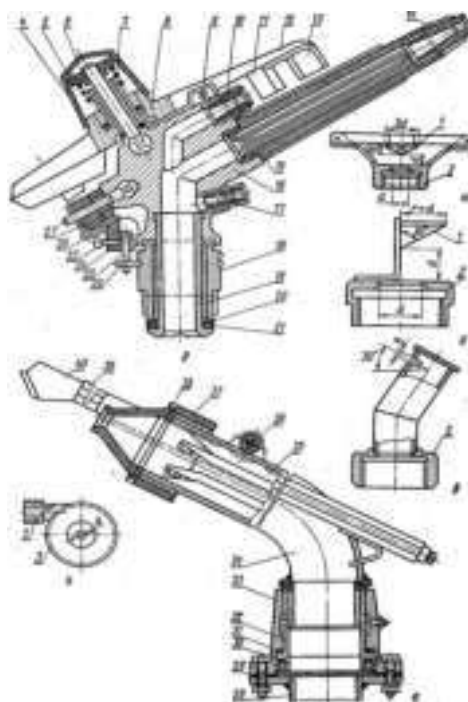
Yarim konussimon uchlikda 5.3 *b*-rasm) deflektor 1 yarim konus shakliga ega va u korpus 2 dagi chiqish teshigini yarmini to'sib turuvchi egilgan plastinaga payvandlangan.

Tirqishli uchlikda (5.3 v-rasm) suv quvur devorini arralab yasalgan tirqishdan sepiladi. Tirqishdan chiqayotgan suv tekis yelpig'ichsimon parda ko'rinishida bo'ladi. Suvni tomchi ko'rinishida parchalanishi deflektorli uchliklarga nisbatan juda sekin, ya'ni jadalligi past.

Shu tufayli uchlikka yaqin joyda sug'orilmagan zona qoladi.

Markazdan qochma uchlikda (5.3 g-rasm) suv o'nga korpus 2 ning tangensial kanali orqali kiradi. Shu tufayli u buraladi, girdobli harakatlanishga o'tadi. Yuqori qopqoq 3 ning markazidagi teshikdan chiqishda markazida bo'shliqli halqasimon oqim hosil qiladi. Teshikdan chiqqandan so'ng tezlikning tangensial tashkil etuvchilari ta'sirida suv oqimi voronkasimon yupqa parda hosil qilib kengayadi va shamol qarshiligi ta'siri ostida turg'unligini yo'qotadi va tomchilarga parchalanadi.

O'rta masofaga purkaydigan yomg'irlatish apparatlari ko'pgina zamonaviy yomg'irlatish mashinalari va uskunalarning ishchi organlari hisoblanadi. Ko'p rusumliliga qaramasdan ular konstruktiv jihatdan bir-biridan deyarli farq qilmaydi. "Rosa" turidagi unifikatsiyalashgan apparatlar oilasi keng tarqalgan (6.4d-rasm). Bu apparat korpus 16, stvol 15, suv purkash soplolari 10,14 va 17, asos 18, aylantirish mexanizmi 4...9, 11...13, ma'lum bir sektorni sug'orish mexanizmi 22...27 dan iborat. Korpus 16 alyuminiy qotishmasidan quyib tayyorlangan bo'lib uchta suv o'tkazish kanallari bilan ta'minlangan. Stvol 15 va soplolar 10,14 va 17 plastmassadan tayyorlangan. Soplolar almashinuvchan bo'lib, suv sarfi va yomg'ir jadalligini (intensivligi) rostlash imkonini beradi. Suvning girdoblanishini so'ndirib, uning otilish masofasini oshirish uchun stvol 15 ichiga oqimni bo'luvchi bo'ylama plastinkalar o'rnatilgan. Asos 18 kalit bilan burash uchun olti qirrali vtulka shaklida yasalgan. Uning tashqi rezbasi suv quvuriga buraladi. Asos 18 ga zichlab kirgizilgan bronza vtulka radial podshipnik, ftoroplast shaybalar 21 esa tirak podshipnik vazifasini bajaradi. Rezina shayba 20 apparatning chiki bo'shlig'i germetikligini ta'minlaydi. Aylantirish mexanizmiga ko'raklar 11 va 13 li koromislo 12, qaytarish prujinasi 7, shtift 6 li fiksator 5 kiradi.



6.3 - rasm. Yomg'irlatish mashinalari va uskunalari ishchi organlari: *a, b, v* va *g*-yaqin masofaga otuvchi uchliklar: deflektorli; yarim konussimon, tirqishli, markazdan qochma; *d* va *ye*-o'rta va uzoq masofaga otuvchi yomg'irlatish apparatlari; 1-deflektor; 2-korpus; 3-yuqori qopqoq; 4-qalpoqcha; 5-fiksator; 6-shtift; 7 va 26-prujina; 8 va 21-ftoroplastdan tayyorlangan shaybalar; 9

va 27-tiraklar; 10,14,17 va 37-soplolar; 11,13 va 40-ko‘rakchalar; 12 va 39-koromilolar; 15,34-stvollar; 18-asos; 19-stakan; 20-rezina shayba; 22-tirak halqa; 23-sterjen; 24-richag; 25-cheklovchi vint; 28-flanes; 29 va 38-qistirmalar; 30-manjet; 31-tirak shayba; 32-vtulka; 35-to‘g‘rilagich; 36-koromislo o‘qi.

Qaytarish prujinasining bir uchi koromisloga, boshqasi fiksatorga qotirilgan. Koromislo 12 ning buralishlarida ishqalanish o‘qqa zichlangan bronza vtulka bilan koromislo 12 ga o‘rnatilgan ftoroplastshayba 8 o‘rtasida ro‘y beradi.

Ish jarayonida suv korpus 16 ga keladi va gorizontga nisbatan 30^0 burchak ostida joylashgan soplolar 10, 14 va 17 orqali tashqariga purkaladi. Havoda purkalgan suv tomchilarga parchalanadi va sektor ko‘rinishidagi tor polosani sug‘oradi. Soplolarli korpus doira bo‘ylab yuqori oqim kinetik energiyasi hisobidan aylanadi. Suv soplo 10 dan chiqib ko‘rakcha 13 ga uriladi, koromislo 12 esa zarb ta‘sirida 30 dan 90^0 gacha buralib, prujina 7 ni buradi. Koromislo shu prujina ta‘sirida orqaga qaytadi. Qaytish oxirida ko‘rakcha 11 ga ta‘sir etib, koromisloning korpus 16 dagi tirak 9 ga urilishini kuchaytiradi, korpus soplolar bilan birga $2...3^0$ ga buriladi. Zarbadan so‘ng ko‘rakcha 13 yana suv oqimiga duch keladi, sikl takrorlanadi. Natijada korpus aylana bo‘ylab to‘xtab-to‘xtab buraladi. Korpusning aylanish chastotasi $0,25...1,0 \text{ min}^{-1}$ oraliqda prujina 7 ni oz yoki ko‘p burash orqali rostlanadi. Korpusning faqat ma‘lum bir sektorga burilishi uchun sterjen 23 pastki holatga o‘tkazilib, vint 25 bilan qotiriladi. Sektorning burchagi va sug‘orish yo‘nalishi(tomon) tirak halqalar 22 ni moslab burash orqali o‘rnatiladi.



Har xil rusumdagi uzoqqa otuvchi yomg‘irlatish apparatlari asosan aylantirish mexanizmi konstruksiyasiga ko‘ra bir-biridan farqlanadi. Uzoqqa otuvchi yomg‘irlatish apparatlarini aylantirish uchun: traktor QOVidan olinadigan mexanik energiya, suv oqimi kinetik energiyasi, suv oqimini soplodan chiqish joyidagi havoning siyraklanishi, suv oqimi reaktiv kuchidan foydalaniladi.

Soplodan chiqayotgan suv oqimi kinetik energiyasidan foydalanishga ko'ra uzoqqa otuvchi yomg'irLATish apparatlari ikki turga: vertikal tekislikda tebranuvchi koromisloli va aylanuvchi kichik turbinalilarga bo'linadi. Tebranuvchi koromisloli apparat (6.2ye-rasm) oddiy bo'lib, u stasionar tizimlarda keng qo'llaniladi. Uning asosiy uzellari: korpus 33, stvol 34, soplo 37 va ko'rakcha 40 li koromislo 39. Ish jarayonida soplo 37 dan purkalgan suv ko'rakcha 40 ga urilib, koromislo 39 ni ham pastga (120^0 burchakka), ham doira bo'ylab $2...6^0$ ga buradi. Koromisloning o'qi 36 dan o'ng tomonda joylashgan posangi ko'rakchani suv oqimiga yana qaytaradi, sikl takrorlanadi. Ko'rakcha stvolni burish bilan bir vaqtda deflektor vazifasini ham bajaradi. Ko'rakcha suv oqimini to'sganda yaqin atrofdagi yer sug'oriladi, oqimdan chiqqanda esa apparatdan uzoqdagi maydon sug'oriladi.

Yomg'irLATib sug'orish vosutalari



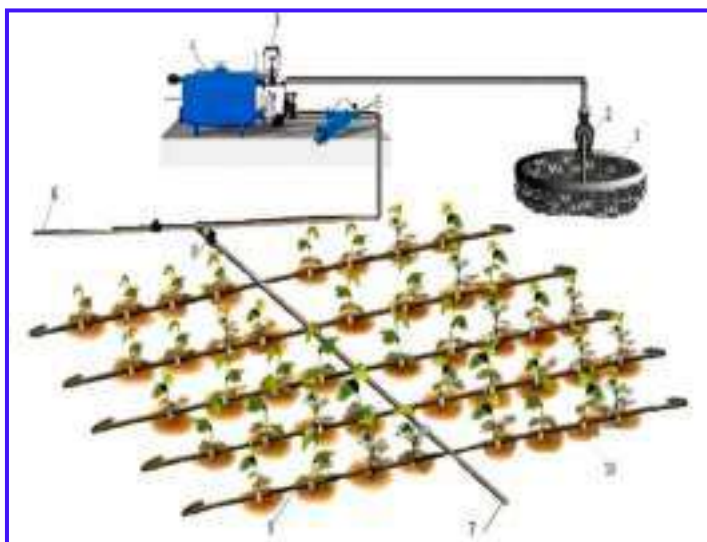
Sug'orish ishlari VT-100 rusumli zanjirli traktor-larga o'rnatilgan, xarakat-lanib ishlaydigan DDA-100MA agregati hamda ko'chma-bir joyda turib ishlaydigan DDN-70 va DDN-100 rusumli nasosli yomg'irLATish mashina-lari yordamida amalga oshiriladi. Bunda oldindan maxsus yo'laklar, yo'llar, sug'orish tarmog'iga suv taqsimlovchi inshootlar qurish shart.

Tomchilatib sug'orish usuli

Tomchilatib sug'orish tizimi o'simlikning suvga bo'lgan ehtiyojiga teng miqdordagi suvni zarur muddatda uning ildiz qatlamiga yetkazib berishga mo'ljallangan bosimli sug'orish tarmog'idir.

Tomchilatib sug'orish tizimini umumiy ko'rinishi va elementlari

- 1 - suv manbai;
- 2 - nasos qurilmasi;
- 3 - o'g'itlash moslamasi;
- 4 - qumli filtr;
- 5 - disk yoki to'rli filtr;
- 6 - magistral (bosh) quvur;
- 7 - tarqatuvchi quvur;
- 8 - bosim rostlagichlar;
- 9 - tomizgichli shlanglar;
- 10- tomizgichlar.



Tomchilatib sug'orishni qo'llashning samarasi

Ekin turi	Suv tejalishi, %	Mehnat sarfining kamayishi, %	Hosildorlik oshishi, %
Paxta	30-40	50-60	90-150
Bogʻ-tokzor	40-60	25-30	20-25
Sabzavot-poliz	50-55	50-60	55-65

Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan tomchilatib sugʻorish tizimining butlovchi qismlari



Tomchilatib sugʻorishni qoʻllashning asosiy afzalliklari

- Ekinlar hosildorligi ortadi va sifati yaxshilanadi
- Sugʻorishga ishlatilayotgan suv odatdagi usullarga nisbatan 20-60 % gacha kamayadi
- Mehnat va resurlar sarfi kamayadi (kultivatsiya qilish kamayadi, texnika kam ishlatiladi)
- Beriladigan oʻgʻit miqdori 50 % gacha kamayadi
- Tuproq eroziyasi toʻxtaydi, yer osti suvi sathi koʻtarilishi va tuproq shoʻrlanishi kamayadi.

Nazorat savollari:

- 1.Sugʻorishning qanday usullarini bilasiz?
- 2.Sugʻorishni mexanizatsiyalashda qaysi usul kengroq foydalaniladi?
- 3.Avtomatlashtirilgan sugʻorish usuli?
- 4.Tomchilatib sugʻorishning afzalliklari?

7-MA'RUZA. O'SIMIKLARNI HIMOYA QILISH (4 soat)

Reja:

- 7.1.O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari.
- 7.2.Bog' va tokzorlarda kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari.
- 7.3.Purkagichlar, Changlatgichlar va Fumigatorlar.

Tayanch iboralar: purkash, changlatish, suspenziya, emulsiya, mikron, kukunsimon, aerosol, fumigatsiya, reduktor, pestitsid.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4.

7.1.O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari.

O'simliklarni himoyalash usullarini bir nechta toifalarga ajratish mumkin: kimyoviy, biologik, agrotexnik, mexanik va biofizik.

Kimyoviy usul - begona o'tlar, kasallik qo'zg'atuvchi mikroba va o'simliklar kasalliklariga qarshi kurashda har xil kimyoviy dorilar – zaharli mahsulotlardan foydalanish.

Biologik usul - zararkunandalar, begona o'tlar, kasallik qo'zg'atuvchi mikroba va bakteriyalarga qarshi kurashda ularning tabiiy dushmanlari (tekunxoerlar, yirtqichlar, mikroorganizmlar), hamda har-xil zamburug'lar va bakteriyalardan ajraladigan moddalardan (antibiotiklar) foydalanish.

Agrotexnik usul - dehqonchilik madaniyatini ko'taradigan va foydali o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit, zararkunandalar, kasallik qo'zg'atuvchilar va begona o'tlar uchun noqulay sharoitlar yaratadigan agrotexnik talablarning (almashlab ekish, tuproqqa ishlov berish, qulay muddatlarda ekish, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni tanlash va boshqa) majmuasi.

Mexanik usul - zararkunandalarni joydan-joyga ko'chishiga qarshilik ko'rsatadigan har-xil to'siqlardan (ariqlar, yopishqoq va boshqa) yoki ularning bevosita qirib tashlaydigan qurilmalardan (qopqonlar, tuzoqlar va boshqa) foydalanish.

Biofizik usul - o'simliklar zararkunandalari va kasalliklariga qarshi ultratovush, yuqori chastotali toklar, radiaktiv moddalar, ionlashtiradigan nurlar, kichik to'sqin oralig'idagi radio to'liqlar va boshqalardan foydalanish.

Kimyoviy usul barcha boshqa usullarga nisbatan universal, yuqori unumli va samarali bo'lgani uchun eng ko'p qo'llaniladi. Ammo kimyoviy vositalarni yetarli darajada asossiz qo'llash faqatgina kutilgan samarani bermay qolmasdan, balki bir qator salbiy oqibatlariga ham olib kelishi o'simliklarni himoyalashning jahon amaliyotidan ma'lum. Shuning uchun himoyalashning bir usulidan foydalanishni nazarda tutmasdan, profilaktik va qirg'in qiluvchi tadbirlar majmuini qo'llash lozim.

7.2.Bog' va tokzorlarda kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari.

Bog'larda etishtirilgan biologik hosilni to'liqroq saqlab qolishni ta'minlash uchun, zararkunanda va kasalliklarga qarshi samarali kurash o'tkazish juda muhim. Kurashning agrotexnik, biologik, fizik-mexanik, kimyoviy va boshqa usullari mavjud bo'lib, hozirgi kunda kimyoviy usul

eng universal, samarali va tejamkor hisoblanadi. Bu usulni to'liq mexanizatsiyalash imkoni mavjud bo'lib, u keng tarqalgan. Ammo, kimyoviy usulda olib borilgan kurashning atrof-muhitga salbiy ta'siri (zaharlashi) ham kuchlidir. Shu sababli, mahalliy sharoitga moslab, bir nechta usullardan bir vaqtda oqilona foydalanib, yuqori samaraga erishish, ya'ni integratsiyalangan (muvofiqlashtirilgan) usul ayni vaqtda keng tarqalmoqda.

Kimyoviy usulda zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish, o'z navbatida, dori eritmasini purkash, kukunsimon dorini changlatish, fumigatsiyalash va ayerozollar bilan ishlov berish yordamida amalga oshiriladi.

Purkash va changlatish aviatsiya yoki yer usti, ya'ni traktorga o'rnatilgan texnik vosita yordamida bajarilishi mumkin. Aholi yashaydigan joylar atrofini aviatsiya yordamida purkashga ruxsat berilmaydi.

Purkash usulida kimyoviy dori eritmasi, suspenziya yoki emulsiya maxsus mashina yordamida mayda zarrachalarga parchalanib, obektga purkaladi. Kamroq kimyoviy modda sarflab, kutilayotgan samaraga erishish uchun eritmani maydaroq va iloji boricha deyarli bir xil diametrga ega bo'lgan zarrachalarga parchalash talab qilinadi. Parchalash darajasiga binoan purkash jarayonini ko'p miqdorlab (zarracha diametri 300 mikrondan kattaroq), oz miqdorlab (zarracha diametri 120-300 mkm) va o'ta oz miqdorlab (zarracha diametri 100 mkm dan kamroq) purkash kabi turlarga bo'linadi. Purkashda iloji boricha barglarning yuzasini bir tekis namlashga intilish lozim, chunki bu holda kurashning samaradorligi yuqoridir. Yirik tomchilar bargning sirtiga yopishib turaolmasdan, dumalab yerga tushib ketadi, samarasi oz, tuproqqa zarari ko'p bo'ladi.

Kutilayotgan samaraga erishish uchun bir gektar bog'ga yirik tomchilatib (ko'p miqdorlab) purkash uchun 800-2000 l eritma sarflansa, o'rtacha tomchilatib (oz miqdorlab) purkashga 100-500 l, o'ta mayda tomchilatib (o'ta oz miqdorlab) purkashda 5-25 l eritma sarflanadi. To'g'ri, ikkinchi usulda eritmadagi ta'sir yetuvchi modda (dori) konsentratsiyasi birinchiga nisbatan ko'proq qilinadi, o'ta oz miqdorlab purkashda doriga suv o'rniga oz miqdorda yopishqoq, tez qurib qolmaydigan moysimon suyuqlik aralashtiriladi. O'ta mayda tomchilarni baland daraxtga yetkazish qiyin, ularni yengil shamol ham chetga uchirib ketadi. Shu sababli, o'ta oz miqdorda purkash keng tarqalmagan.

Changlatish usulida daraxt barglari mayin kukunsimon dori bilan qoplanishi kerak. Suyuqlik aralashtirilmaydi, mehnat sarfi purkashga nisbatan kamroq bo'ladi. Ammo, dorining sarfi 5 marotabagacha ortib ketadi, chunki kukun barglarga yaxshi yopisha olmaydi, uni kuchsiz shamol ham uchirib ketadi. Demak, changlatishning samarasi ozroq, atrof-muhitga zarari ko'proq bo'ladi.

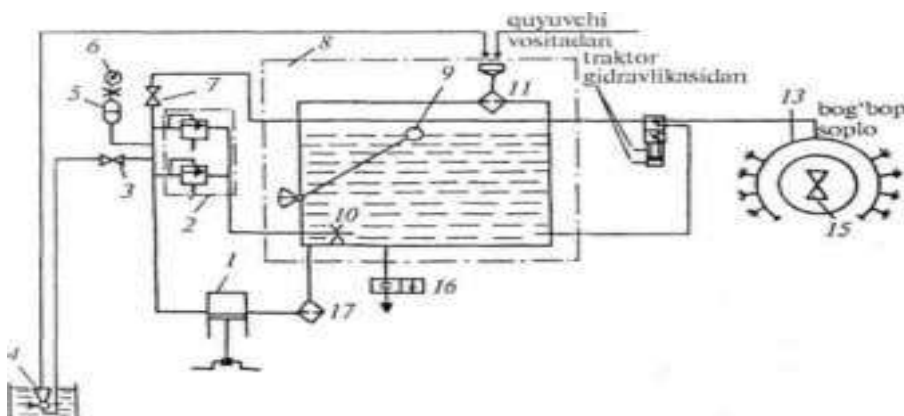
Ayerozol bilan ishlov berishda dori nihoyatda mayda zarrachalarga (diametri 1-50 mkm) parchalanib, tutun yoki tuman ko'rinishiga keltiriladi. Tutun yoki tuman daraxt shoxlari va barglari orasiga oson kirib, ularni bir tekis qoplaydi. Ayerozol bilan turli issiqxona va omborxonalarga ishlov berish samarali bo'ladi. Bu usul bilan shamolsiz vaziyatda ishlov beriladi.

Fumigatsiyalashda ma'lum hajmdagi yopiq joyning havosi o'ta tez bug'lanadigan kuchli dori bilan to'ydiriladi. Natijada, o'ta kichik tirqishlarga ham dori kirib, zararkunandalarni qirib tashlaydi.

Purkagichlar universal va maxsus (bog'bop, tokzorboq) turlarga bo'linadi. Suyuqlikni parchalash usuliga qarab, ular gidravlik, pnevmatik, kombinatsiyalashtirilgan, mexanik va yelektrik turlarga ajratiladi.

Gidravlik usul bilan parchalashda suyuqlik katta bosim ostida maxsus tanlangan kichik ko'zli uchlik (teshik)dan otilib chiqayotib mayda zarrachalarga aylanadi.

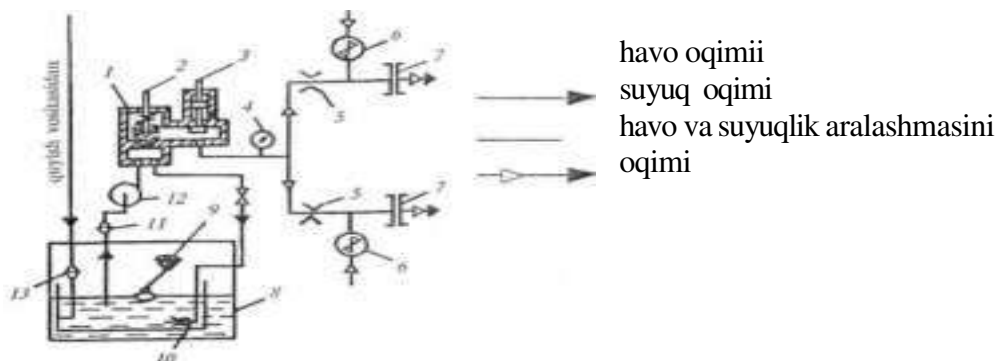
Texnologik jarayon quydagi tartibda bajariladi. Bak 8 dan suyuqlikni suzgich 17 orqali nasos 1 soʻrib olib, uni bosim sozlagich 2 ga yuboradi. Bosim sozlagichning maʼlum bosimga sozlangan klapani 16 orqali oʻtgan suyuqlik ventily 7 va uzuvchi klapan 12 ga,



1-nasos; 2 -bosim sozlagich; 3,7- ventil; 4- yejektor; 5-dempfer; 6-manometr; 8- bak; 9- sath ko'rsatkich; 10-aralashtirgich; 11-qopqoq; 12- uzuvchi klapan; 13-uchliklar to'plami; 14- parchalovchi uchlik; 15-ventilator; 16-klapan; 17-suzgich.

Ishlayotgan agregat bog‘ning chetida burilayotganida hamda to‘xtaganida uzuvchi klapan 12 suyuqlikni purkash moslamasiga o‘tkazmasdan qo‘yadi. Tez yopqich klapanining ishi, traktor

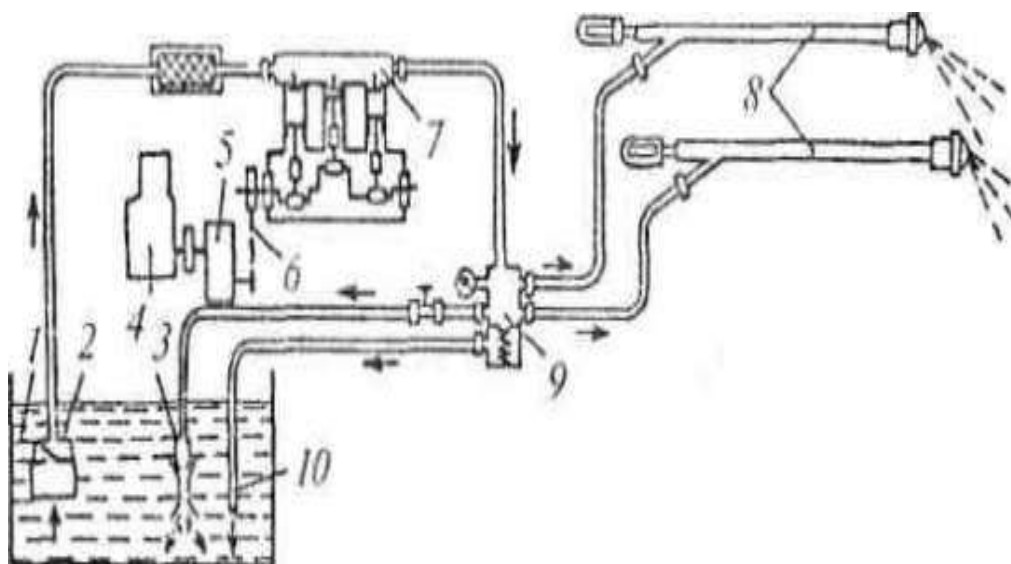
Past bo'yli daraxtlar, butalarni va toklarni dori eritmasi bilan oz miqdorlab purkaydigan mashinaning texnologik sxemasi 6.2-rasmda ko'rsatilgan. Uning boshqa mashinalardan asosiy farqi suyuqlikni parchalash uchun disksimon parchalagich ishlatiladi. Bunday mashina quyidagi tartibda ishlaydi.



1 - boshqaruv pult; 2- reduksion klapan; 3 - uzuvchi klapan; 4- manometr; 5- kalibrlangan shayba; 6 - ventilator; 7 - disksimon parchalagich; 8 - bak; 9- sath o'lchagich; 10 - aralashtirgich; 11, 13 - suzgich; 12 - nasos.

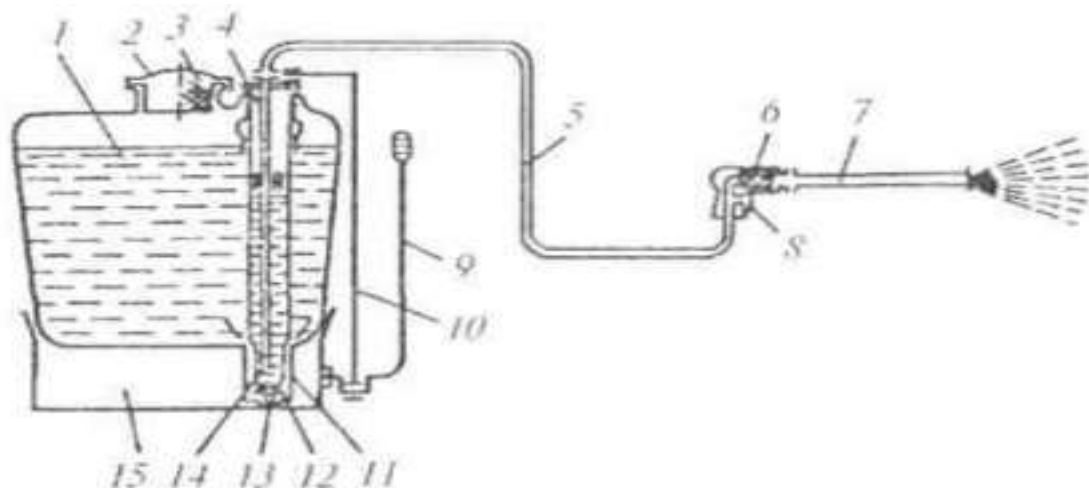
Tog' oldi qiyaliklarida tor qatorlab ekilgan toklar, past bo'yh butasimon mevali o'simliklar (qorag'at, malina...) ga ishlov berish uchun qoi aravasiga o'rnatilgan brandspoytli purkagichlar ishlatiladi (6.4-rasm). Purkagichga kichik benzin motori 4 o'rnatilgan bo'lib, u nasos 12 ni harakatlantiradi. Mashina ikki dona brandspoyt 8 ga ega bo'lib, ularni qo'l bilan kerakli joyga yo'naltirib, obektga ishlov beriladi. Brandspoytlar o'ta uzun (20-50 m) shlanglarga ulangan. Brandspoytlarga turli diametrdagi ko'zga ega bo'lgan uchliklar o'rnatib, kerakli rejimda purkashga erishiladi. Bunday purkagichning maxsus baki yo'q, uning o'rniga topilgan har qanday katta hajmli idishdan foydalaniladi.

Bog'dorchilik va uzumchilik bo'yicha kichik fermer va dehqon xo'jaliklarida odam yelkasiga osiladigan (ranessimon) qoi purkagichidan keng foydalaniladi (6.5-rasm). Hajmi 12 litr bo'lgan bak 1 poliyetilendan tayyorlangan bo'lib, uning shakli odam yelkasiga qulay osilishni ta'minlaydi. Bevosita odam yelkasiga tegadigan sirtiga yumshoq porolon yostiqcha yotqizilgan.



7.4-rasm. Qo'l aravasiga o'rnatiladigan kichik purkagichning texnologik jarayoni sxemasi:

1 - idish; 2 - so'rish shlangasi; 3 - gidroaralashtirgich; 4- benzin motori; 5- reduktor; 6- zanjirli uzatma; 7- nasos; 8 - brandspoytlar; 9- saqlagich-klapan; 10 -qaytarish shlangasi.



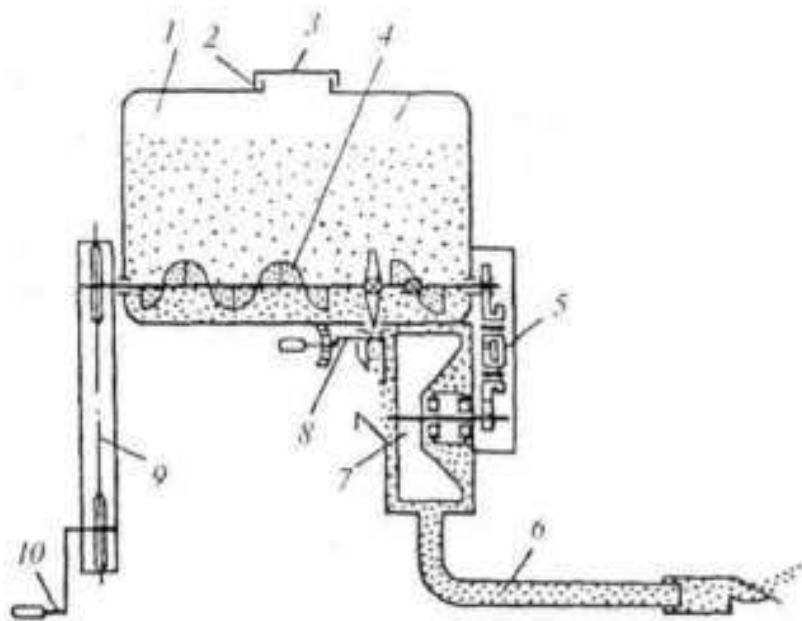
7.5-rasm. Qo'l purkagichining texnologik jarayoni sxemasi:

1 - bak; 2 - qopqoq; 3-suzgich; 4 - havo qalpog'i; 5 - shlang; 6 - suzgich; 7 - brandspoyt; 8 - boshqaruv klapani; 9 - dastak; 10 - tortqi; 11 - silindr; 12 - manjeta; 13 - sharikli klapan; 14 - porshen; 15 - taglik.

Bakning o'ng tomonida havo qo'l nasosi o'rnatilgan. Nasos trubkasining ichida manjeta 12 porshen 14 bilan birgalikda harakatlanadi. Trubkaning tubida sharikli klapan 13 joylashgan. Idish tubiga o'rnatilgan naychani tashqaridagi uchiga shlanga 5 ulanadi. Shlangachaga esa brandspoyt 7 kiydiriladi. Shlanga va brandspoyt uzunligi balandligi 4-5 m bo'lgan daraxtlarga dori purkash inikonini beradi. Bakning og'zi qopqoq 2 bilan zich yopiladi. Bakka quyilayotgan eritma suzgich 3 dan tozalanib o'tadi.

Dastak Pni qo'l bilan 6-7 marta tebratib, bak ichidagi suyuqlik ustidagi havo bosimi 0,25-0,3 MPa darajagacha ko'tariladi. Havoning bosimi bakdagi suyuqlikni shlanga orqali doimo brandspoyt tomon haydab turadi. Brandspoyt dastagidagi klapani qo'l bilan ochib, ishchi uchlikda parchalangan suyuqlikni daraxtga yo'naltiradi. Purkash sifatli va uzluksiz bo'lishi uchun ishchi nasos dastagini minutiga 25-30 marta tebratib turish talab qilinadi.

Yuqorida aytilgandek, bog'larda kukunsimon dorivor moddalarni changlatish ham keng tarqalgan. Changlatish uchun paxtachilikda ishlab chiqarilayotgan mashinalardan foydalanish mumkin. Albatta, bog'larda ishlatiladigan maxsus changlatkichlar ham mavjud. Ularning tuzilishi, ish jarayoni paxtachilik changlatkichidan deyarli farq qilmaydi. Ammo, faqat bog'lardagi sharoit uchun odam yelkasiga osilib ishlatiladigan changlatkichlar ham fermer va dehqon xo'jaliklarida uchraladi (6.5-rasm). Uning yordamida texnikani kiritish iloji bo'lmagan joylardagi tokzorga oltingugurt, boshqa mevali o'simliklarga kukunlangan pestitsidlar purkaladi. Uning asosiy qismlari: bunker 1, shnek 4, reduktor 5, markazdan qochirma ventilator 16 changlatuvchi truba 6 va boshqalardir.



7.5-rasm. Ishchi yelkasiga osiladigan kichik changlatkichning texnologik jarayoni sxemasi:

1 - bunker; 2 - bunker og'zi; 3 - qopqoq; 4 - shnek; 5 - reduktor; 6 - changlatuvchi truba; 7 - ventilator; 8 - to'sqich; 9 - zanjirli uzatma; 10 - dastak.

Dastak 10 qo'lda minutiga 25-30 marta aylantiriladi. Zanjir 9 shnek 4ni harakatlantiradi. Shnek vali reduktor 5orqali ventilyator 7 ni aylantiradi. Bunker og'zi 2 orqali uning ichiga 10 dm³ (litr) kukun solinadi. Kukunni ventilator ustiga uzluksiz tushirib turish uchun shnek va uning validagi to'zitkichlar xizmat qiladi.

Ishlatilmayotgan changlatkichning ventilatoriga kukun tushib turishini oldini olish uchun to'sqich 8 bilan u yerdagi teshik yopib qo'yladi. Sepilayotgan kukun miqdorini o'zgartirish uchun to'sqich 8 bilan bunker tubidagi teshik ochilib yopiladi.

Ishchi yelkasiga osilgan changlatkichni ishlatishi uchun to'sqich 8 m oldindan belgilab qo'yilgan holatga keltiradi. Dastak 10 aylantirilganida ventilator hosil qilayotgan havo oqimi kukunni truba 6 bo'ylab, uning uchligiga haydaydi va tashqariga uchirib yuboradi.

7.3. Purkagichlar, Changlatgichlar va Fumigatorlar.

Zaharli dorilar to'g'risida umumiy ma'lumot. O'simliklarni himoya qilish uchun qo'llaniladigan barcha zaharli dorilar pestitsidlar (lotincha pestis-zararkunanda, caedo-o'ldirish), ya'ni zararkunandalarni o'ldiruvchilar deb umumiy nom olgan. Begona o'tlarga qarshi kurash uchun mo'ljallangan preparatlar gerbitsidlar (herba-o't), zamburug' organizmlar chiqaradigan kasalliklarga qarshi preparatlar funkitsitlar (fungus-zamburug'), bakterial kasalliklar bilan kurash uchun qo'llaniladigan preparatlar bakteritsitlar deb ataladi. Gerbitsdlarga o'zining xususiyatlari bo'yicha eng yaqin moddalar: arboritsidlar - daraxtsimon o'simliklarni yo'qotadigan moddalar; desikantlar – o'simlikni ildizigacha quritadigan modda; defoliantlar – o'simliklarni quritish va ularning barglarni tushirishni tezlashtiradigan moddalar.

Zararli organizmlarni kirish uchun mo'ljallangan pestitsidlardan tashqari qo'rqitadigan (repellentlar) yoki o'ziga jalb etadigan (attraktantlar) kimyoviy moddalar qo'llaniladi.

Zararli organizmlar va begona o'tlarga qarshi qo'llaniladigan ko'pchilik zaharli dorilar inson uchun ham xafvli. Ular teri, og'iz va nafas yo'llari orqali organizmga tushib odamni og'ir zaharlanishga yoki o'limga olib kelishi mumkin. Ba'zi bir dorilar, bundan tashqari yonuvchan ham bo'ladi. Shuning uchun zaharli dorilar bilan ishlaganda ularni yaxshi o'rganish va maxsus xavfsizlik texnikasi va yong'inga qarshi xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya qilmoq lozim.

Kasallik yoki zararkunandani tarqalish joyi, o'simliklarni hayoti va rivojlanish fazasiga bog'liq ravishda o'simliklarni kimyoviy himoya qilishning quyidagi usullari qo'llaniladi: purkash, changlatish, aerezollar bilan ishlov berish, fumigatsiya, urug'larni dorilash, zaharlangan xo'raklarni sochish, xemoterapiya.

Purkash - kimyoviy dorilarni tomchi - suyuq holatda o'simliklarga, hashoratlarni tanasiga va boshqa yuzalarga sepish. Ishchi suyuqlikni sarf miqdoriga bog'liq ravishda yuqori hajmli yoki oddiy, kichik hajmli va ultra kichik hajmli purkashga ajratiladi. Oddiy purkash uchun eritmalar emulsiyalar va suspenziyalar qo'llaniladi. Zararli organizmlarni yuqotish uchun bir gektar maydonga ko'pincha bir necha gramm, ba'zida esa bir necha milligramm zaharli dori talab qilinadi. Amalda bunday miqdordagi zaharni o'z holatida dala bo'yicha tekis taqsimlashni iloji yo'q. Shuning uchun zaharli moddaga har xil qo'shimchalar va eritgichlar (suv, mineral moy va boshqa) qo'shiladi. Emulsiya va suspenziyalarni barqarorligini oshirish uchun ular tarkibiga yordamchi moddalar - emulgator va stabilizatorlar kiritiladi. Purkash uchun qo'llaniladigan suyuqlikni zararli organizmlarga ta'siri samarasi yuqori bo'lishi uchun u ishlov beradigan yuzalarni yaxshi xo'llashi va ularda yaxshi tarqalishi kerak, yaxshi yopishqoqlik va yuzaga ushlanib qolish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak. Bu xususiyatlarni yaxshilash uchun suyuqlik tarkibiga har xil ivitish, tarqatgich mahkamlagichlar (har xil yog'lar, moylar, sovun, sulfid ishqorli suv va boshqa) kiritiladi. Bunday murakkab kimyoviy moddalarni 3ullanaladigan poroshoklar va emulsiyalarning konsentrati ko'rinishida sanoat tayyorlaydi. Suspenziya va emulsiyalarni tayyorlash jarayonida ularni kerakli miqdordagi suv bilan arashtiriladi. Bunda bir gektarga (ishlov beriladigan o'simlik turiga bog'liq ravishda) 400 dan 2000 l gacha suv sarflanadi.

Shuning uchun kichik hajmdagi (mayda tomchilab) purkash e'tiborga molik. Kichik hajmli purkashda belgilangan miqdordagi zaharli modda kichik hajmdagi suyuqlikda tarqatilib, kichik o'lchamga ega bo'lgan tomchilar hosil qilinadi.

Buning natijasida zaharli moddaning belgilangan sarfi miqdorida bir birlik yuzaga suv sarfi bir necha marta kamayadi, zaharli dori esa to'liq parchalanishi natijasida ishlov beradigan yuzaga tekis taqsimlanadi.

Ultrakichik hajmli purkash – suv qo'shilmagan pestitsidlarning suyuq kotsentratsiyasini oz miqdorda purkash juda katta afzalliklarga ega. Bunday purkash uchun tarkibida 20 dan 70% gacha ta'sirchan modda bo'lgan maxsus parchalanmaydigan texnik moddalar va ularning konsentratlari qo'llaniladi. Bunda ishchi suyuqlikni tayyorlash jarayoniga ehtiyoj qolmaydi, purkash texnologiyasini amalga oshirish soddalashadi, 10...100 marta gacha ishchi suyuqlikni sarfi kamayishi natijasida purkagichlarning unumdorligi oshadi, mashinalarning material sig'imi kamayadi, moddaning ta'sir vaqti va yomg'ir bilan yuvilishiga mustahkamligi oshadi, shuning bilan birga miqdorlash, purkash va boshqalar bo'yicha bir qator muamolar yuzaga keladi.

Changlatish – o'simliklar, hashoratlar tanasi va boshqa ishlov beriladigan yuzalarga kimyoviy moddalarni kukunsimon holatda sepish.

Changlatishda to'ldiruvchilar sifatida neytral kukunlar qo'llaniladi: talk, talkni kaolin yoki bo'r bilan qorishmasi, yo'l tuprog'i ohak va boshqa.

Aerodinamik xususiyatlari ishlov beriladigan yuzalarga yopishqoqligi va ushlab qolishini yaxshilash uchun changsimon dorilar bonifikatsiyalanadi, ya'ni ular tarkibiga 3..5% miqdoridagi bonifikatorlar – mineral moylar kiritiladi.

Changlatish jarayoni purkashga nisbatan sodda va unumdorligi kattadir. Biroq changitish sifatiga shamol va havo oqimlari katta miqdorda salbiy ta'sir ko'rsatadi. Zaharli modda sarfi changitishda purkashga nisbatan bir necha marta katta.

Aerozollar bilan ishlov berish - zaharli dorining havoda hosil qilingan qattiq (tutunlar) yoki suyuq (tuman) mayda zarrachalari (aerozollar) bilan ishlov berish. Tutun va tumanlar imoratlarning tirqishiga, daraxt shoxlari orasiga oson kiradi va ishlov beriladigan yuzaga tekis tarqaladi. Buning natijasida pestitsidlarni zararkunandalarga toksik ta'siri ancha ko'chayadi. Aerozol bilan ishlov berish purkashga nisbatan zaharli modda sarfini bir necha 10 marta kamaytiradi, unumdorlikni ancha oshiradi va ish sifatini yaxshilaydi. Aerozollar faqat yerdagi zaharli hashoratlarni emas, balki havodagilarni ham yo'qotadi. Ammo aerezollarni dala sharoitida qo'llash qiyinroq, chunki ularning boshqarish og'ir va havo oqimlari ta'sirida yon tomonlarga va yuqoriga oson tarqalib ketadi.

Fumigatsiya - cheklangan joyni bug'simon yoki gazsimon holatdagi zaharli dori bilan boyitish. Bug'lar va gazlarning kengayishi va ularni kirish qiyin bo'lgan joylarga sinib ketish qobiliyati bu usulda omborlar devorlari yoriqlarida, tuproqda va boshqa joylarda joylashgan zararli organizmlarni yo'qotish uchun qo'llashga imkon beradi.

Urug'larni dorilash – urug'larning (don, chigit, tuganak va boshqa) yuzasi yoki to'qimasi ichida turgan zamburug' va bakteriyaga oid kasallik qo'zg'atuvchilarni yo'qotish uchun ularga zaharli dorilar bilan ishlov berish. Urug'larni dorilashning uch usuli mavjud: quruq, yarim quruq (namlash bilan) va ho'l (nam).

Quruq dorilashda urug'lar kukunsimon zaharli dorilar bilan aralashtiriladi, natijada urug' yoki tuganaklarning yuzasi dorining yupqa plyonkasi bilan qoplanadi.

Yarim quruq dorilashda urug'lar formalinning 0,5 foizli qorishmasi bilan namlanib, bir necha soat ushlab turiladi, so'ngra formalin bug'larini ketkazish uchun shamollantiriladi.

Ho'l dorilashda urug'lar past konsentrasiyalı formalin qorishmasida (300 qism suvga bir qism 40% li formalin) namlanadi. Urug'lar dori qorishmasida yaxshi namlanadi, dimlanadi va so'ngra namlikkacha quritiladi.

Quruq dorilash ekishdan 2...6 soat oldin, yarim quruq – bir necha kun oldin, ho'l dorilash esa ekish oldidan bajariladi.

Zaharlangan yemni tashlash kemuruvchilar va zararli hashoratlarni yo'qotish uchun qo'llaniladi. Bunda zaharli dori bilan to'yintirilgan yemish modda zararkunandalar joylashgan makonga tashlanadi.

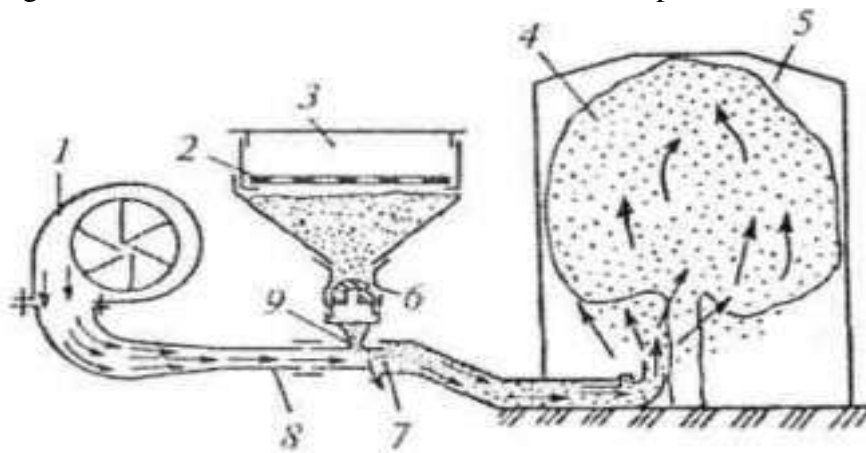
Xemoterapiya – o'simlik uchun zararsiz, ammo zararkunandalar va kasallik qo'zg'atuvchilar uchun zararli bo'lgan kimyoviy dorilarni o'simlik tanasiga kiritish. Ularni o'simlikka har xil yo'llar bilan kiritiladi: xemoterapevtik moddalar qorishmasi yoki suspenziyasida upalash yoki urug'larni ivitish, ularni purkash yoki changlatish bilan barglar va poyalarga surtish, tuproqqa dorilarni donador yoki kukunsimon holatda solish, bosim ostida o'simlik tanasiga yoki poyasiga dori yuborish.

Bog'lardagi turli o'simliklari, meva saqlanadigan omborlarni, issiqxonalarni zararkunanda va kasalliklardan himoyalashda ayerozol generatorlaridan foydalanish samarali bo'ladi. Ayerozol genera-torining asosiy bo'laklari: motor, havo nasosi, havo so'rish va haydash quvurlari 18, yonish kamerasi 5, benzin alangalatkich 2, qizdirish quvuri 13, miqdorlovchi kran 10, soplo 11, benzin baki 7va boshqalar.

Ayerozol generatorini ishlatish uchun, unga havo bilan sovutiladigan ikki silindrli benzin motori o'rnatilgan. Bu motor yordamida havo nasosi 18 harakatlantiriladi. Havo nasosi uch parrakli ikkita rotordan iboratdir. Ventilator 0,02 MPa bosim bilan havo haydaydigan karnayning oxirida alangalatkich 2va tutatish svechasi 17 qo'yilgan. Alangalatkich 2 ning konussitnon diffuzorini yonish kamerasi 5 ning o'rtasiga yo'naltirib qotirish uchun uchta sozlovchi vint 3 lar o'rnatilgan. Tutatish svechasidagi uchqunni nazorat qilish uchun korpusning ustida nazorat oynasi mavjud. Yonish kamerasi 4silindrik karnay bo'lib, lining oxiri konussimon shaklda tayyorlangan. Konusning eng tor joyga, difruzorga, pestitsid parchalovchi uchlik 12 o'rnatilgan. Uchlik 12 dan keyingi qism soplo esa, kengaytirilgan konussimondir.

Ayerozol generatori quydagi tartibda ishlaydi. Motor ishga tushirilganidan so'ng, havo nasosi 18 ishlay boshlaydi va havoni alangalatkich 2ga haydaydi. Kran 20 ni ochib, bak 7 dagi benzin purkagich (ingichka naycha) 23 ga yuboriladi. Ventilator katta tezlikda yuborayotgan havoning bir qismi purkagichdan otilib chiqayotgan benzinni parchalab, havo bilan aralashtiradi. Bu aralashma konussimon diffuzordan chiqayotib svechada paydo bo'layotgan uchqunlar ta'sirida yonib ketadi, uning alangasi yonish kamerasida to'liq yonadi, chunki u yerdagi havo miqdori bunga yetarli bo'ladi. Kamera ichidagi harorat 1000°C gacha yetadi. Ventilator katta miqdordagi havoni uzluksiz bu yerga haydab kelishi tufayli benzin zarrachalari to'liq yonib ulguradi. Natijada, bosim ortib gaz aralashmasi diffuzorning eng tor joydan deyarli 300 m/s (10 000 km/soat) tezlikda o'tadi. Ma'lumki, quvnrning toraygan joydan o'tayotgan havo oqimining tezligi keskin ortib, u yerdagi bosim kamayib ketadi. Shu sababli, idish 16 dagi suyuq pestitsid shlang 9 orqali so'rilib, parchalovchi uchlik 12 dan otilib chiqadi. Kuchli havo va yuqori harorat ta'sirida pestitsid bug'lanib, gaz bilan birgalikda tashqariga otilib chiqadi va u yerdagi sovuq havoga qo'shilib, tumanga o'xshagan monodispers zarrachalarga aylanadi, atrofdagi daraxt barglariga bir tekis qo'nadi. Kran 21 ni burab, uzatilayotgan benzin miqdori, natijada, yonayotgan gaz aralashmasining harorati o'zgartiriladi. Benzin bir tekis yonishini kompensator 22 ta'minlaydi. Tashqariga chiqayotgan gazga aralashtirilayotgan pestitsid miqdori kran 10 yordamida o'zgartiriladi.

Ayerozol generatorini ish holatidan to'xtatish uchun, oldin pestitsid krani 10, keyin benzin krani 21 yopiladi. 2- motor 3 minutdan so'ng to'xtatiladi.



7.6-rasm. Fumigatorning texnologik jarayoni sxemasi:

1- ventilator; 2 - setka; 3 - bunker; 4 -palatka kiydirilgan daraxt; 5 - palatka; 6- miqdorlagich (dozator); 7- aralashtirgich; 8 - havo karnay; 9 - kalibrlangan teshik.

Fumigatorlar asosan sitrus o'simliklari (limon, apelsin, greypfrut, mandarin) ni himoyalashda ishlatiladi. Nisbatan katta boimagan bunday daraxtga plyonkadan yasalgan palatka kiydirilib, uning ichiga zaharli pestitsid, masalan, sianplav purkaladi (6.6-rasm).

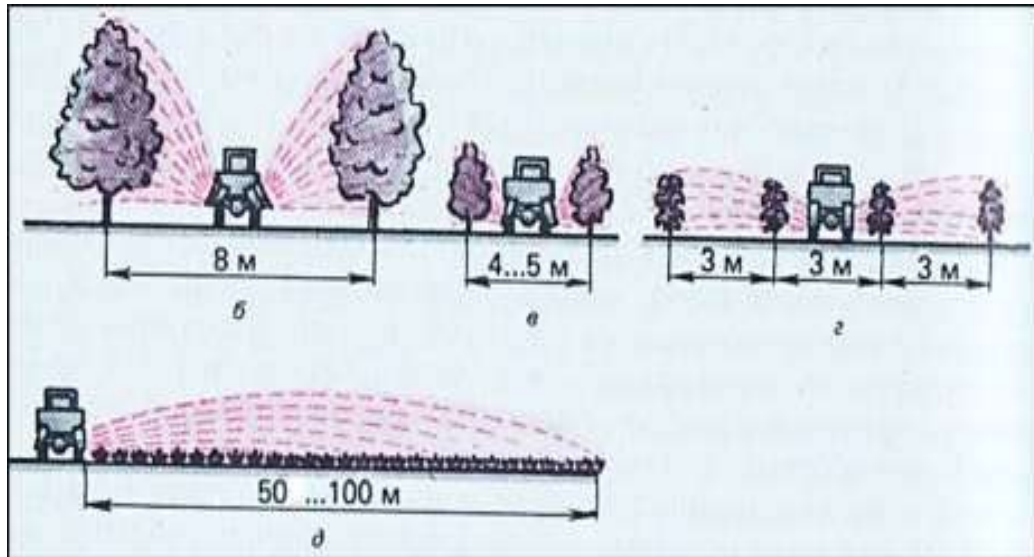
Fumigatorning asosiy bo'laklari: bunker 3, ventilator 1, havo karnay 8, fumigatsiyalash palatkasi. Fumigatorqo'l aravasiga o'rnatiladi. Bunker 3 ning ichiga solinayotgan to'kiluvchan kukunsimon sianplav dorisiga aralashgan yirik jismlarni suzib olish uchun setka (to'r) 2 o'rnatilgan. Bunker ichiga to'zitkich ham joylashtirilgan bo'ladi. Uning dastasi tashqariga chiqarilgan, qo'lda ishlatiladi. Bunker tubiga miqdorlagich (dozator) qo'yilgan, uning kalibrlangan ko'zi almashtirilsa, pastga to'kilayotgan kukun miqdori ham o'zgaradi.

Qo'l aravasiga kichik benzin motor o'rnatilgan bo'lib, uning yordamida ventilator ishlatiladi. Ventilator karnay 8 bo'ylab haydayotgan havo oqimi dozatoridan tushayotgan dorini daraxtga kiydirilgan palatkaning ichiga olib kiradi. Sianplav dorisi tuproq va barglardagi namhk ta'sirida zaharli gazga aylanib, deyarli hamma tor joylarga ham kirib boradi va tirik mikroorganizmlarni to'liq yo'qotadi.

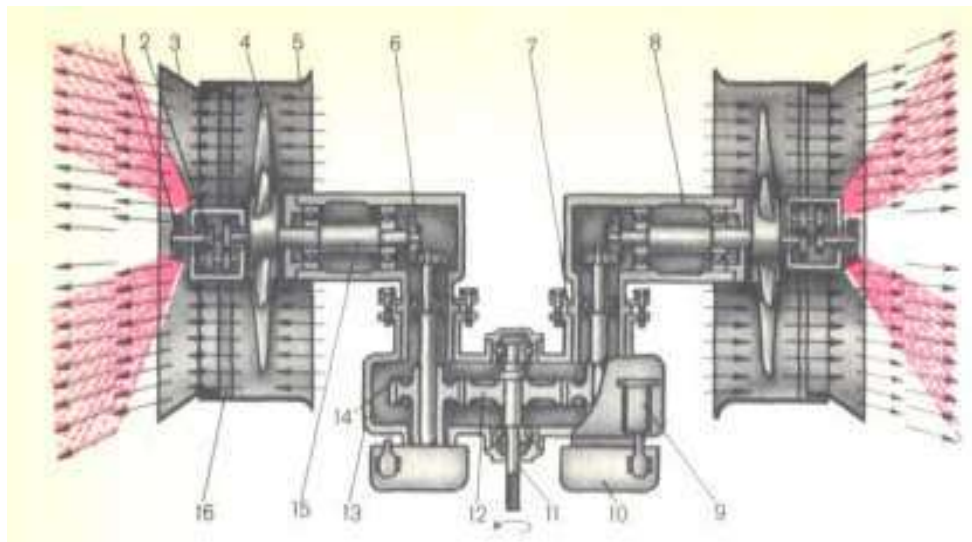
Har bir fumigatorga turli balandlik va kenglikka ega bo'lgan bir nechta palatka qo'shib sotiladi.

Filloksera kabi o'ta xavfli kasallik tushgan tokzorlardagi tuproq ham fumigatsiyalanadi. Shu maqsadda, suyuq fumigantni tuproqqa 15-20 sm chuqurlikda ko'mish uchun, plug va kultivatorga fumigator o'rnatiladi. Kuzgi shudgorlash vaqtida tuproqni fumigatsiyalash yaxshiroq natija beradi.

O'simliklar zararkunandalariga qarshi kimyoviy ishlov berish usullari.



b - baland bog'larga; v – mevali bog'ga; g – uzumzor va intensiv bog'ga ; d – dala ekinlariga



Ventilyatorli purkagichlar

Nazorat savollar:

- 1.O'simliklarni zararkunandalardan himoyalashning qanday usullari mavjud?
- 2.Qanday holda o'simliklarni himoyalashning aralash usullaridan foydalanish lozim?
- 3.Nima uchun bog'larda asosan ventilyatorli purkagichlardan foydalaniladi?
4. O'simliklarni fumigatsiyalash nima?

8-MA'RUZA. MEVA YIG'ISHTIRISH USULLARI VA MASHINALARI

Reja:

8.1.Hosil terish usullari va mashinalari.

8.2.Hosilni birlamchi saralash mashinalari.

Tayanch iboralar: meva va uzumni yig'ishtirish usullari, agrotexnik talablar, texnologik jarayonlar va mashinalar turi, mashinaning ishchi qismlari, ilg'or texnologiyalar.

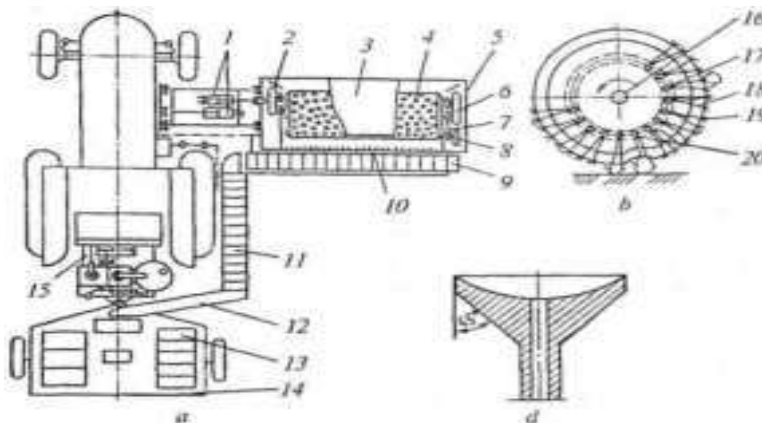
Adabiyotlar: 1, 3, 6.

8.1. Hosil terish usullari va mashinalari.

Bog'larda etishtirilgan hosilni yig'ishtirish o'ta mas'uliyatli va sermehnat ish hisoblanadi. Pishgan hosilni juda qisqa vaqtda yig'ishtirib olinmasa, nobudgarchilik keskin oshib ketadi. Hosil yig'ishtirishga yillik xarajatlarning 40-60% sarflanadi.

Daraxtlardagi mevalarni terib olishdan oldin, hosilning har xil sabablarga ko'ra yerga to'kilgan qismini yig'ishtirib olish lozim, aks holda, terim vaqtida ular bosilib, mutlaq yaroqsiz bo'lib qoladi. Yerga to'kilgan meva yig'ishtirilib olinganidan so'ng, saralanib, yaroqli qismi texnik maqsadda ishlatiladi.

Yerga to'kilgan mevani terib oladigan mashinalar pnevmatik, mexanik, ignasimon turlarga bo'linadi. Pnevmatik usulda ishlaydigan mashinaning imkoniyatlari cheklangan. Ular bilan asosan yengil (masalan, yong'oq) mevalar yerdan terib olinadi. Shu sababli, nisbatan og'ir mevalarni mexanik-pnevmatik usulda ishlaydigan mashinalar bilan terishadi. Vakuum so'rgich bilan jihozlangan rotorli meva tergich (7.1-rasm)ning yelastik rotor 4 rama 5 ga o'rnatilgan. Rama o'z navbatida pnevmatik g'ildirak 6 ga joylashgan bo'lib, traktorning yon tomoniga osilgan.



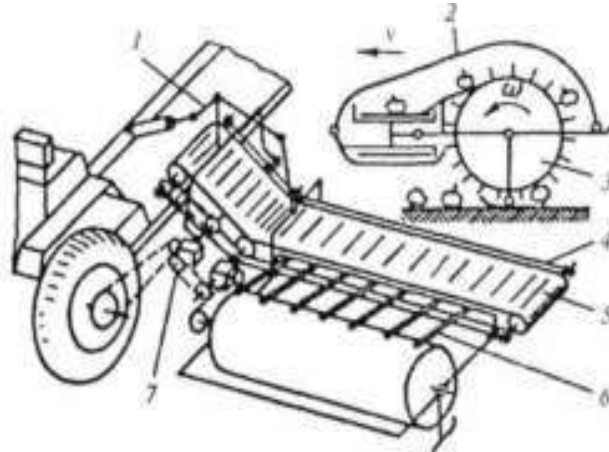
8.1-rasm. Vakuuni so'rgichli meva tergich sxemasi:

a - agregat sxemasi; *b* - elastik rotor ishining sxemasi; *d* - vakuum so'rgich sxemasi; 1 - gidrosilindr; 2, 6 - tayanch g'ildiraklar; 3 - g'ilof; 4 - rotor; 5 - rama; 7 - zanjir; 8 - gidromotor; 9, 10, 11, 12 - transportyorlar; 13 - yashik; 14 - tirkalma arava; 15 - traktorning osish moslamasi; 16 - val; 17 - naycha; 18 - shlang; 19 - vakuum so'rgich; 20 - zolotnik.

Traktorning quvvat olish vali yordamida vakuum qurilmasi 15 ishlatiladi. Gidrosilindr 1 tergichni ko'tarib-tushiradi. Elastik rotor zanjir 7 orqali g'ildirakdan aylanma harakat oladi. Bunga gidromotor 8 ham yordam berib turadi. Transportyor 9, 11, 12 lar terilgan mevani yashik 13 ga keltiradi. Rotorning o'zi esa val 16, zolotnik 20, naycha 17, shlang 18, vakuum so'rgich 19 dan iboratdir. Rotor g'ilof 3 bilan yopilgan. Ko'ndalang transportyor 9 bilan rotor orasiga qaytargich 10 qo'yilgan. G'ildirak oldidagi surgich 2 mevani bosib ketmaslikka xizmat qiladi.

Agregat daraxtlar orasida ishlayotganida, yerda yotgan mevani so'rgich o'ziga so'rib, uni ushlab turadi. Meva ko'ndalang transportyordan balandroq ko'tarilganida, zolotnik vakuumni yopib qo'yadi, meva transportyorga yiqilib tushadi. Transportyorlar mevalarni tirkalma aravachaga yetkazadi.

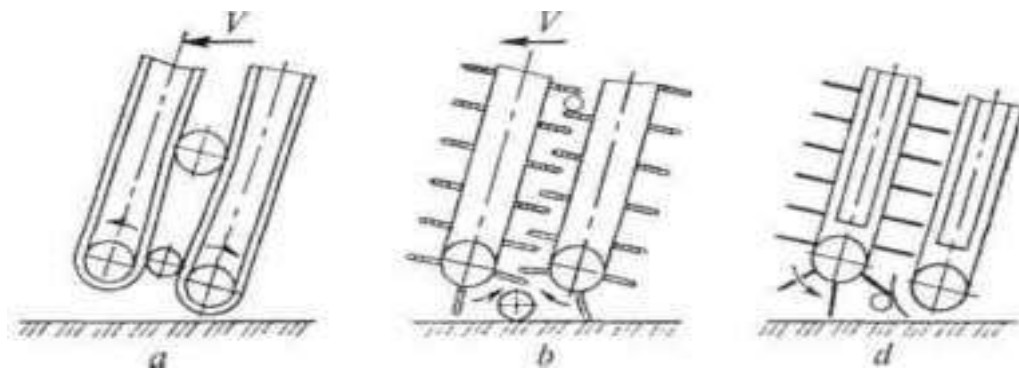
Ignasimon tergich (8.2.-rasm) yordamida terilgan meva texnik maqsadda teriladi va sovutkichda bir necha kun saqlanishi mumkin. Ignasimon tergich traktorning yon tomoniga osiladi. lining qismlari: ignali baraban 3, g'ilof 2, ajratkich 6, rama 4, osish moslamasi 16, tasmasimon transportyor 5, harakat yuritmasi 7.



8.2-rasm. Ignasimon meva tergich sxemasi:

a-umumiy ko'rinishi; *b*- mevani ilintirish sxemasi; 1- osish moslamasi; 2- g'ilof; 3- ignali baraban; 4- rama; 5- tasmasimon transportyor; 6- ajratkich; 7- harakat yuritmasi.

Agregat daraxtlar orasida yuritilganida, ignalar (uzunligi 25 mm) yerda yotgan mevani ilintirib oladi va yuqoriga ko'taradi. Barabanga urinma shaklida taroqsimon ajratkich o'rnatilganligi sababli, meva taroqning ustida qoldiriladi va u yerdan transportyorga uzatiladi.



8.3-rasm. Mexanik meva tergichlarning prinsipial sxemalari:

a-jo'vali; *b*, *d*- elastik barmoq tasmali.

Mexanik meva tergichlarning turlari ko'p bo'lib, eng keng tarqalgani jo'vali tergich (7.3-a, rasm) hisoblanadi. Yerda yotgan mevani pastroq joylashgan jo'vadagi tasma yuqoriga ko'tarib, ikkinchi tasmaga tekkizadi. Keyin, tezliklari teng bo'lgan tasmalar mevani qisib, yuqoriga ko'tarib beradi. Ayrim tergichlarning tasmalariga elastik barmoqlar o'rnatilgan bo'ladi (7.3-b, rasm). Bunday tergichlar yong'oq, olxo'ri, xurmo kabi mevalarni yaxshi teradi.

Hozirgi vaqtda (daraxtdagi) **mevani yig'ishtirishda** uchta usuldan foydalaniladi:

1. Yordamchi texnik vosita (narvon, maxsus sumka)lardan foydalanib, qo'lda terish (boshlang'ich mexanizatsiyalash).

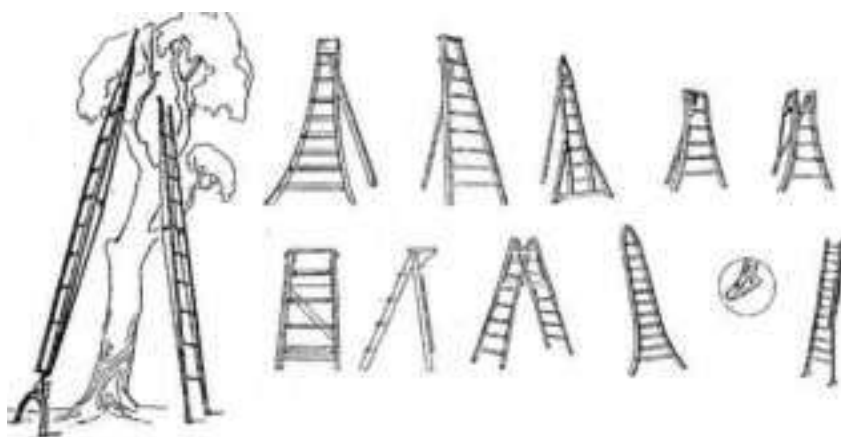
2. Turli agregat, platforma va b. foydalanib, qo'lda terish (yarim mexanizatsiyalash).
3. Meva terish mashinalari va kombaynlardan foydalanib terish (mexanizatsiyalash).

Mevaning har bir turi xossalarini e'tiborga olib, ularni tez yig'ishtirish muddati tanlanadi. Ertaroq terilgan mevaning ta'mi past bo'lib, uni uzoq saqlab bo'lmaydi. Meva pishib o'tib ketsa, hosilning ko'p qismi yerga to'kiladi, ta'mi yomonlashadi va tovar ko'rinishi pasayadi.

Pishgan meva nihoyatda tez shikastlanuvchan bo'lib, daraxtning qalin shoxlari o'rtasida joylashadi. Shu sababli, meva terish uchun mashina yaratish nihoyatda qiyin masaladir.

Boshlang'ich mexanizatsiyalash vositalariga turli narvonlar, maxsus savat va sumkalar, meva uzgichlar kiradi. Ulardan foydalanish qo'l mehnati unumini birmuncha oshiradi, ishchilarga xavfsizroq vaziyatda ishlash imkoniyatini beradi.

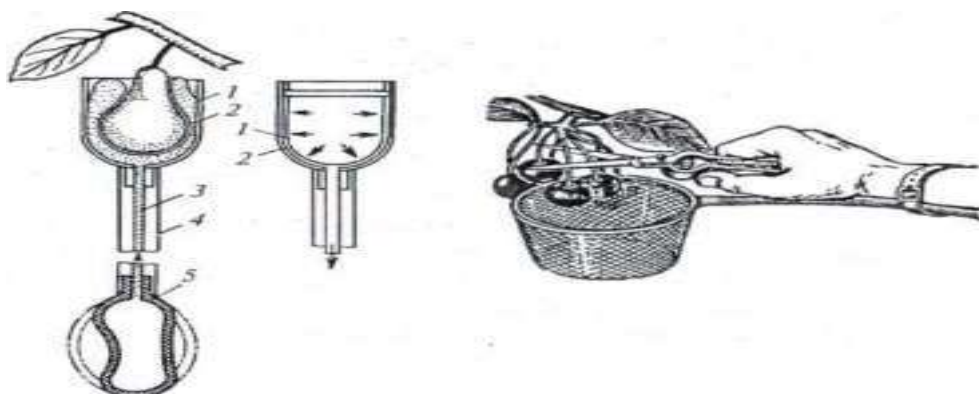
Narvonlar (7.4-rasm) dyuralumin prokatdan yasilib, balandligi deyarli 4,0 m gacha bo'lishi mumkin. Ularning oyoqlari keng qo'yilganligi sababli, yetarli muvozanat ta'minlanadi.



8.4-rasm. Bog'dorchilikda foydalaniladigan narvonlar.



8.5-rasm. Meva terishda foydalaniladigan idishlar.



8.6-rasm. Meva uzgichlar:

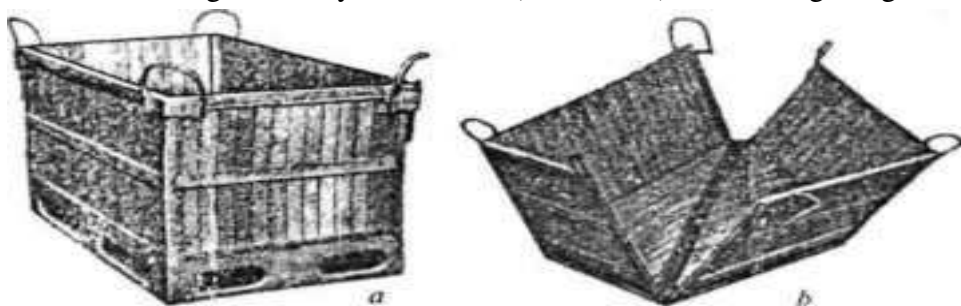
1-qopchiq; 2- idish; 3-naycha; 4-truba; 5-“grusha”.

7.7-rasmda meva terishga moslab yasalgan savat va sumkalar ko'rsatilgan bo'lib, meva terayotgan ishchining erkin harakatlanishiga imkon yaratiladi. Savatlar, plastmassa chelaklarga solingan meva deyarli shikastlanmaydi. Narvonga chiqib meva terishda so'mkalar ishchi yelkasiga ilib qo'yilishi sababli, ishchining qo'li bo'sh bo'ladi. Sumkalarning og'ziga metall gardishlar kiydirilib, doimo ochiq holda turadi. Baland daraxtlardagi mevani terish uchun oldingi paragrafda shox butalash uchun tavsiya qilingan turli platforma, korzinalardan keng foydalaniladi.

O'ta nozik mevalarni urintirmasdan terish uchun meva uzgichlar ishlatiladi. Yirik meva uchun pnevmatik (7.6-rasm) yoki mexanik meva uzgichlar ishlatiladi. Pnevmatik meva uzgichning dyuralumindan yasalgan trubasi 4 ning uchida maxsus rezina idish 2, pastida esa rezina “grusha” (havo haydagich) 5 o'rnatilgan bo'ladi. Idish 2 ning ichida ikki qavatli rezina qopchiq 1 solingan bo'lib, uning uchi naycha 3 yordamida «grusha» bilan ulangan.

Ishchi uziladigan mevaga idish 2 ni kiydirib, “grusha”ni qo'li bilan qisadi. “Grusha” dagi havo qopchiqning ichiga ko'chib o'tib, mevani qisib qo'yib uzib oladi va qopchiqqa tashlaydi. Ishchi «grusha»ni bo'shatib, qopchiqdan mevani asta-sekin sug'urib oladi va tara (yashik)ga soladi. Olcha, gilos, zaytun kabi mevalarni mexanik meva uzgichda terish foydali bo'ladi. Yong'och, bodom, funduk hosilini avvaliga qo'lda qoqib, yerga tushganini terib olishadi.

Nozik bo'lmagan meva bilan o'z idishini to'ldirib ulgurgan ishchi, hosilni konteyner (7.7-rasm)ga to'kadi. Konteyner hajmi katta (0,5 kub. m) bo'lib, hosilni omborga transportlash (olib borish) ga, u yerda ustma-ust joylashtirib, uzoq saqlashga xizmat qiladi. Konteyner bo'shatilganidan so'ng, joyni kamroq egallashi uchun diagonali bo'yicha ochilib (7.7 b-rasm) bir-birining ichiga solib qo'yiladi

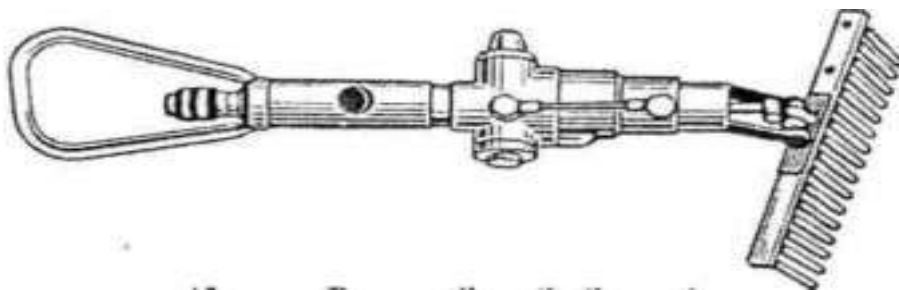


8.7-rasm. Standart konteyner:
a-umumiy ko'rinishi; *b*- bo'shatilgan holati.

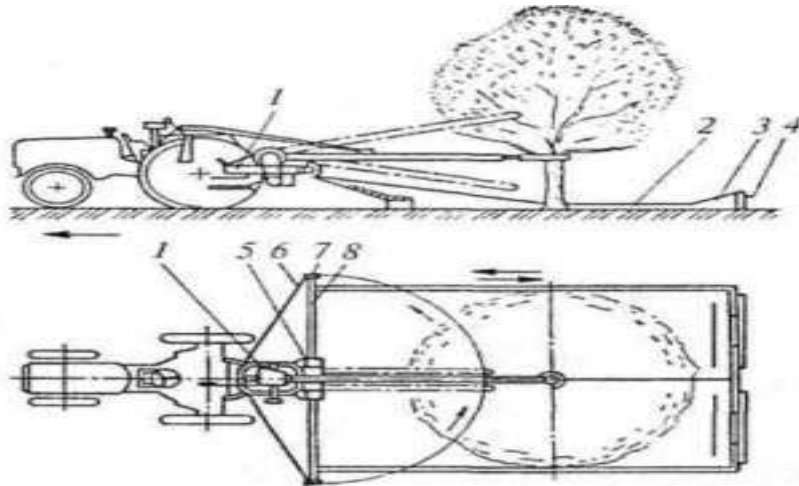
Konteynerga 350 kg gacha meva solinadi, shu sababli, uni maxsus ko'tarish mashinalari yordamida transportga yuklash, ombordagi joyni almashtirish kerak.

Silkitib hosil terish mashinalari.

Bog'lardagi hosilni mexanizatsiyalab yig'ishtirishda, asosan vibratsion mashinalar ishlatiladi. Mashina o'zining vibratorini daraxtga mahkamlab, uni titratadi. Titrash jarayonida mevalar uzilib, yerga to'kiladi. Yig'ishtirilgan mevaning sifati yig'ishtirish davriga, titratishning chastotasi, amplitudasi, titrash vaqti va vibratorning daraxtga mahkamlangan joyga bog'liq bo'ladi. Agar amplituda 25 mm, titratish chastotasi minutiga 800-900 marta bo'lib, daraxt 3-4 sekund titratilsa, hosilning 90% gacha qismi pastga to'kiladi.



8.8-rasm. Pnevmatik qo'l vibratori



7.9-rasm. Vibratsion meva yig'ishtiradigan mashina sxemasi:

1- rama; 2 -chodir; 3- to'plagich; 4-qoziq; 5- yuritma; 6- kronshteyn; 7-sharnir; 8-jo'va.

Past bo'yli, ingichka daraxtlarni (masalan, palmett olmalarni) titratish uchun qo'l vibratorlari ishlatiladi (7.8-rasm). Uning pnevmatik yuritmasi yonida yuradigan minitraktordagi kompressordan bosim ostidagi havoni oladi.

Yirik daraxtlardagi mevalarni terishda traktor bilan agregatlangan vibratsion mashinalar ishlatiladi (8.9-rasm). Uning ramasi 1 ga kronshteyn 6 va sharnirlar 7 yordamida ikkita jo'va 8 lar o'rnatilgan. Valiklarga chodir 2 ning matosi o'ralgan.

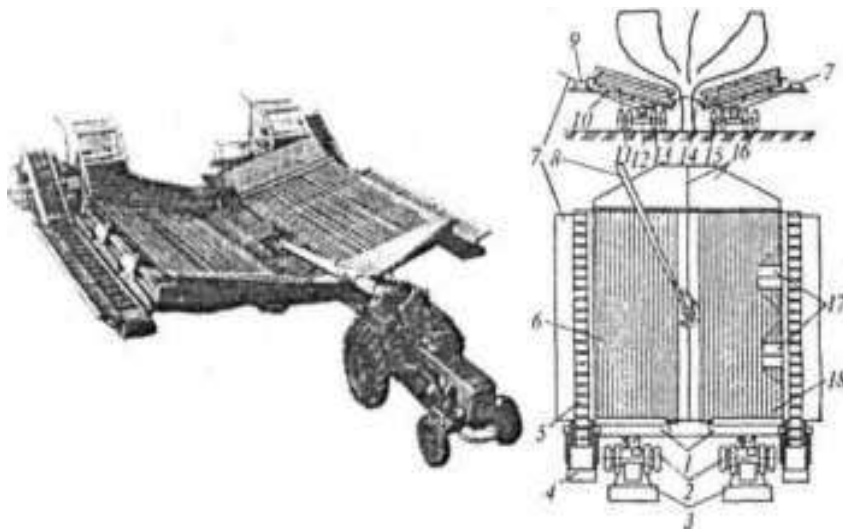
Chodirning oxiridagi to'plagich 3 qoziqlar 4 yordamida taranglatilgan holda o'rnatiladi.

Mashina ishlov beriladigan daraxtga yaqinlashtirib, ikkita ishchi chodirni jo'vadan yechib, taranglatib qoziqlarga bog'laydi. Traktorch xartum uchidagi tutqichni daraxt tanasiga kiydiradi, keyin esa vibratorni ishga tushiradi. Mevalar chodirga to'kilib tushadi. Traktorch jo'va 8 ni aylanadigan holatga keltiradi. Jo'valar chodir matosini o'ziga o'rab olayotib, uni birmuncha qiyalatib ko'taradi. Mevalar to'plagich 3 tomonga dumalab borib to'planadi. Mevani ishchilar yig'ishtirib olishadi.

Bunday mashina-tutqichining bevosita daraxt tanasini qamrab oladigan joy yumshoq rezina bilan qoplangan bo'lsa ham, ba'zan daraxt po'stlog'ini sidirib tashlashi mumkin. Ammo, vibratsion mashinalar

tarqalmoqda.
yoyilish
bo'lgan
yig'ishtira

mashina



takomillashtirilib, keng
7.10-rasmda shoxlarining
diametri 7,5 m gacha
daraxtlardan hosil
oladigan
takomillashtirilgan
ko'rsatilgan.

8.10-rasm. Takomillashtirilgan meva yig'ishtirish mashinasi:

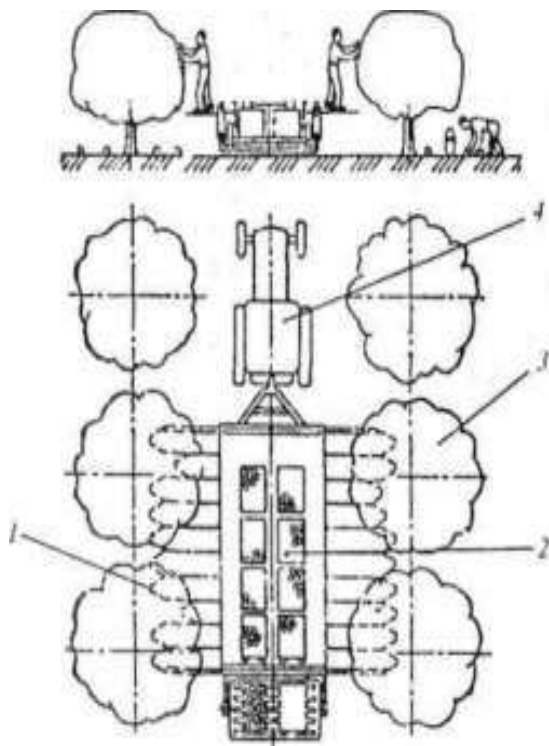
a- umumiy ko'rinishi; *b*-old va ust ko'rinishining sxemasi; 1, 7, 9 va 16- sirpantirgich; 2- o'ziyurar shassi; 3- yashik uchun maydoncha; 4- yuklagich; 5- transportyor; 6, 18 -o'ng va chap seksiyalar; 8- titratuvchi xartum; 10- rolik; 12 -brus; 13- g'ildirak; 14- titratkich tutqichi; 15- tasma; 17-yo'naltiigich.

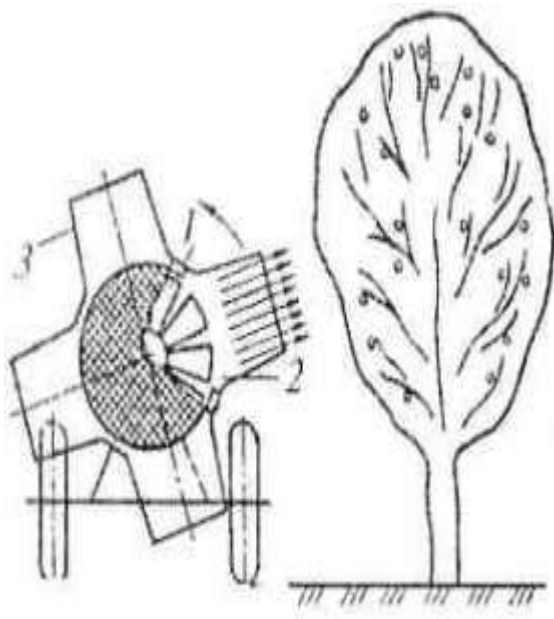
Mashina chap 6 va o'ng 18 seksiyalardan tuzilgan. Seksiyalarning har biri o'ziyurar shassi 2 larga o'rnatilgan bo'lib, ular brus 12, old g'ildiraklar 13, bo'ylama transportyor 5, uchta ko'ndalang transportyor 11, tozalash transportyori, yuklash tizimi 4, bo'sh yashiklar saqlanadigan maydoncha 36, mevalar tushadigan yumshoq tasma 15lar, old 16 va orqa 1 sirpantirgich, yon 7va oraliq 9 sirpantirgich, daraxt tanasini yumshoq tutqich 14, nishablangan yo'naltirgich 17, rolik 10 lardan tuzilgan.

Mashinaning meva tegadigan hamma joy yumshoq porolon bilan qoplangan. Alohida traktorga o'rnatilgan titratkich 8bilan jihozlangan agregat mazkur mashinaning yonida yuradi va kerakli vaqtda daraxtni titratib, mevasini pastdagi transportyorlarga tushirib beradi.

Mashina quydagi tartibda ishlaydi. Mevasi teriladigan daraxtning ikki tomonidagi bo'sh oraliqda mashinaning o'ng va chap seksiyalari alohida-alohida yurib kelib, to'xtaydi. Transportyorlar o'rtasidagi o'yq joylarga daraxt tanasini kirg'izib, seksiyalar bir-biriga yaqinlashib ulanishadi. Yordamchi agregat yon tomonda turib, o'zining xartumini daraxtga keltirib, tutqichi bilan quchoqlab oladi. Titratkich ishga tushirilishi bilan bir vaqtda transportyorlar ham ishga qo'shiladi. Ular terilgan mevani yashiklarga soladigan joy 4 larga keltirib berishadi. Mashinaga oltita ishchi xizmat qiladi.

Yuqorida aytilgandek, uzoq saqlanadigan meva, asosan qo'lda teriladi. Qo'l terimida ishlayotgan ishchilarga yordam berish uchun maxsus platformalar ishlatiladi (7.11-rasm). Platformaning yon tomonga suriluvchan so'ri 1 larida o'ntacha ishchi turib, 2 m balandlikdagi mevalarni uzib terishadi. So'rilar (odamlar bilan birgalikda) gidravlika yoki vintli mexanizm yordamida daraxt 3 shoxlari orasiga surilib kiritilishi mumkin. Savatlar to'lgach, ulardagi meva platforma o'rtasidagi konteyner 2 larga to'kiladi.





8.12-rasm. Pnevmatik meva tegichning

sxemasi:

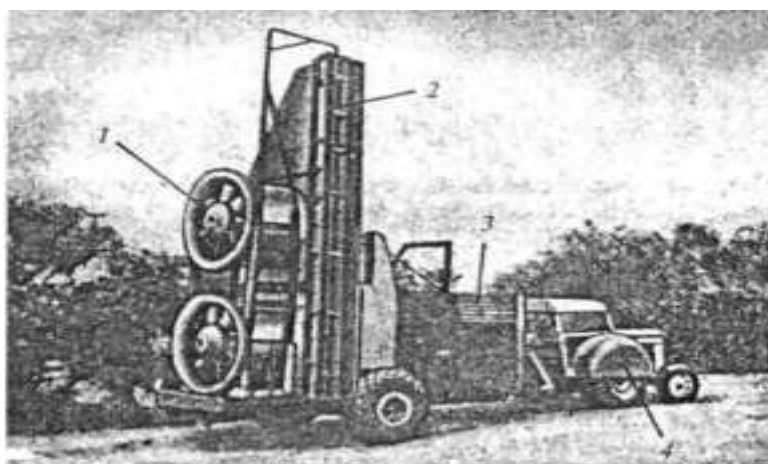
- 1- ventilator parraklari; 2 - soplo;
3 - g'ilof.

7.11-rasm. Qo'lda terilgan
mevani to'plash uchun
moslashtirilgan platforma:

- 1-so'ri; 2-konteyner;
3- daraxt; 4-traktor.

Meva terishda vibratsion mashinalardan tashqari pnevmatik mashinalar ham ishlatilishi mumkin. Pnevmatik mashinalarning eng sodda turi 7.11-rasmda ko'rsatilgan. Kuchli havo nasosiga bir nechta yegiluvchan shlangalar ulangan bo'ladi. Shlanganing uchini meva terayotgan ishchi yelkasiga bog'lab qo'yadi. Shlanganing uchiga meva uzgich o'rnatilgan. Ishchi uzgichni mevaga kiydirib, u yerdagi tugmani bosib, so'rilayotgan havoga yo'l ochadi. Shamol mevani uzib oladi va shlanga bo'ylab, nasosdagi meva to'plagichga keltiradi.

7.12-rasmdagi pnevmatik meva tergich o'ta kuchli ventilator 1, uning atrofida aylanib turadigan g'ilof 3 dan iborat. Ventilator haydayotgan havo, g'ilof aylanishi



8.13-rasm. Pnevmatik meva terish mashinasi:

1- ventilatorlar; *2*-havo yoʻnalishini oʻzgartiradigan soplolar; *3*- motor; *4*- traktor. hisobiga, soplo *4* ning darchasi *2*ga navbatma-navbat yuboriladi.

Natijada daraxt shoxlari kuchli tebranma harakatga tushib, meva bandidan uzilib ketadi. Gʻilofning aylanish tezligini oʻzgartirib, shoxlarning tebranish chastotasi kerakli miqdorgacha oʻzgartiriladi.

Yana bir pnevmatik meva tergich (7.13-rasm) maxsus motor *3*, kuchli ventilator *1* larva havo oqimining yoʻnalishini katta chastotada oʻzgartira oladigan soplo *2* larga ega. Traktor *4* mashinani daraxtlar qatoriga parallel yoʻnalishda sudrab ketayotganida, soplolardan katta chastotada pulsatsiyalanib chiqayotgan shamol daraxt shoxlarini dirillatib, ulardagi mevalarni inersiya kuchi hisobiga uzib oladi.

7.2..Hosilni birlamchi saralash mashinalari.

Bogʻdorchilik bilan shugʻullanadigan fermer oʻzi etishtirgan hosilni yigʻishtirib olish bilan cheklanmaydi. Hosilni xaridorlarga taqdim qilishdan oldin u, albatta, mevalarni tozalab, saralab, tovar koʻrinishini talablarga javob beradigan holatga keltiradi. Mevaning sifati tashqi koʻrinishi, pishish darajasi, oʻlchamlari, shikastlanganligi, kasallanish darajasi, qurt tushgani kabilar bilan baholanadi. Bunday ishni mexanizatsiyalash uchun mevalarga tovar ishlov berish liniyalari xizmat qiladi.

Ishlov berish liniyalarida mevalarning maydasi ajratib qoʻyladi; ishchi vizual baholab, sifati hamda oʻlchamlari boʻyicha mevani bir nechta navlarga ajratadi; tegishli tara (idish)larga joylashtiradi. Liniya (7.14-rasm)ning boʻlaklari: separator; saralash agregati; tasmasimon transportyor; kalibrlash seksiyasi; qadoqlash stoli; qadoqlovchi moslama; rolgang.

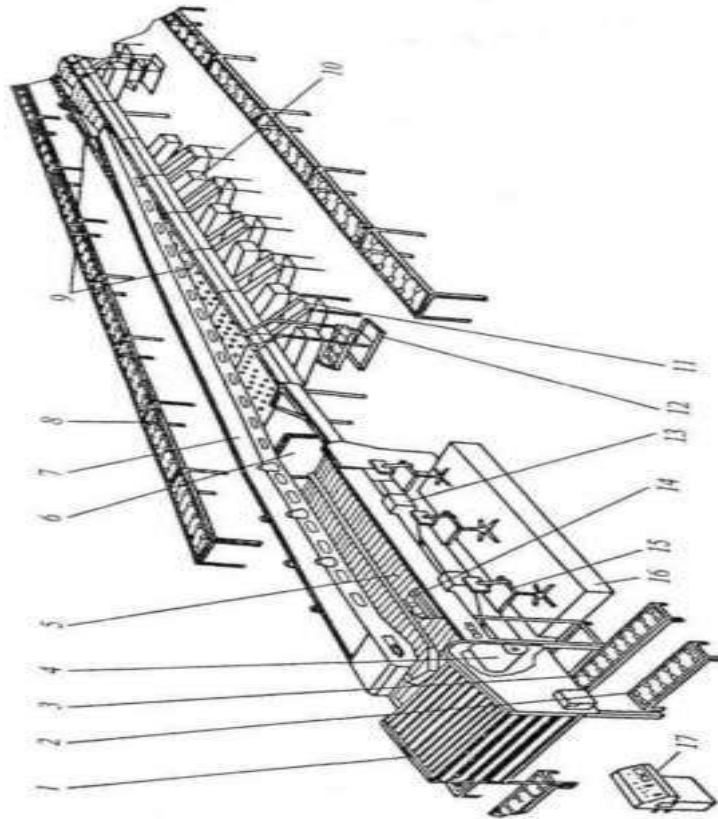
Saralashga keltirilgan meva roliklardan tuzilgan transportyordan tashkil topgan separatorga solinadi. Roliklar oraligʻidagi boʻshliqdan mayda meva pastga tushib ketadi. Qolgan yirik mevani separator ikki oqimga boʻlib, saralash agregatiga uzatadi. Separator roliklariga yumshoq rezina qoplangan. Hamma roliklar bir tomonga elektromotor yordamida aylantiriladi. Pastga tushgan meva chiqindi deb qabul qilinadi.

Saralash agregati mevani separatoridan oʻzining ikkita saralash transportyoriga qabul qilib, uni oʻng tomonga siljitishni davom ettiradi. Saralash transportyori ham roliklardan iborat boʻlib, ular bir tomonga, ammo har xil tezlikda aylantiriladi. Shu sababli, transportyorda surilayotgan meva uzluksiz aylanib turadi. Natijada, agregatning ikki tomonida kuzatib oʻtirgan ishchilar, mevani baholab, sifatsizlarini olib, yuqori oʻqda joylashgan tasmasimon transportyor 4ga tashlashadi. Bunday meva 3-nav deb qabul qilinadi va alohida joyga yetkaziladi. Agregatning ikkala transportyoridagi oqimlarni summator bittaga aylantiradi.

Ustki tasmasimon transportyor 7 ning ustiga ishchilar 2-navli mevalarni soladilar. Bunday mevalar boshqa konteynerlarga tushiriladi.

Summatordan oʻtgan mevalar qiya oʻrnatilgan kalibrlash seksiyasiga borib tushadi. Gʻalvirsimon, har xil kattalikdagi koʻzlarga egaboʻlgan, maʼlum tartibda oʻrnatilgan kalibratorlar (birinchi boʻlib eng mayda koʻzli, keyin, kattaroq, eng oxirida - eng yirik koʻzli)-dan oʻtayotib meva olti xil yiriklikdagi qismlarga ajratilib, pastdagi nov *10* larga tushadi. Ular oʻz navbatida qadoqlanadigan joyga keltiriladi.

Bundan, mevalarni tovar ko‘rinishiga qarab saralashga katta ahamiyat berilishi kuzatiladi.



8.14-rasm. Mevalarga tovar ishlov berish liniyasi:

1-separator; 2,3, 8- rolgang transportyor; 4-uchinchil nav uchun transportyor; 5-saralash transportyori; 6 - summator; 7-tasmasimon transportyor; 9-kalibrlash seksiyasi; 10, 13- novlar; 11-qadoqlash stoli; 12-qadoqlovchi; 14-tayanch; 15-o'rindiq; 16- oyoq osti taxtasi; 17-boshqarish pulti.

Nazorat savollari:

1. Meva va uzumlarni yig'ishtirib olish usullarini ayting?
2. Qanday mevalarni mashinalar yordamida yig'ishtirib olish samarali hisoblanadi?
3. Meva yig'gich mashinalarining asosiy qismlarini ayting?
4. Uzum yig'gich mashinasi uzum hosilini qanday usulda yig'ib oladi?
5. Uzum yig'gich mashinasining pnevmatik havo tozalagichi qanday vazifani bajaradi?

**9-MA'RUZA. DARAXTLARNI BUTASH VA SHAKL BERISH
(2 soat)**

Reja:

1. Daraxtlarni shox-shabbalarini shakllantirish usullari. Agregat va platformalar.
2. Daraxt shoxlarini shakllantirish mashinalari.

Tayanch iboralar: mexanik tokqaychi, pnevmatik tokqaychi, dastak, porshen, shtok, tirak pichoq, qaytaruvchi prujina, shtuser, agregat, platforma.

Adabiyotlar: 1, 3, 9.

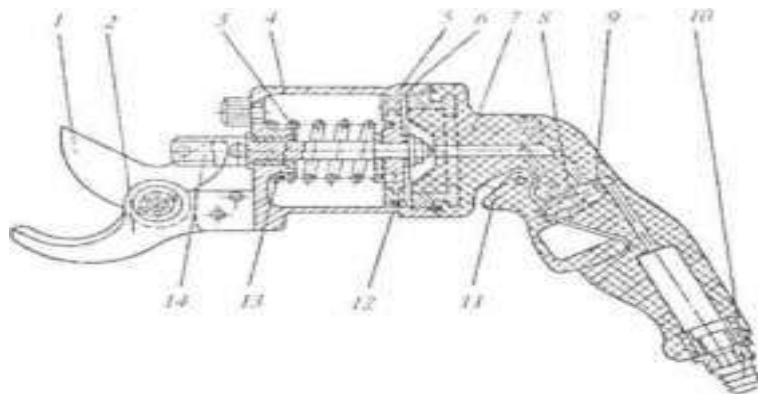
9.1. Daraxtlarni shox-shabbalarini shakllantirish usullari. Agregat va platformalar.

Bog'dagi daraxtlarni butash, ortiqcha va noqulay o'sgan shoxlarini kesib tashlash juda muhim agrotexnik tadbir bo'lib, ammo sermehnat hisoblanadi. Bunday ishlar, daraxt shoxlariga to'g'ri shakl berish; yeskirgan daraxtlarni yoshartirish; yoshlarini tezroq hosilga kirishini ta'minlash; hosildorlikni oshirish; kasallik va zararkunandalardan agrotexnik usulda himoyalash; qish sovug'iga tayyorlash va bog'larga turli mashinalarni kiritib ishlatishga sharoit tug'dirish kabi maqsadlarda bajariladi.

Daraxtlarga zarar keltirmaslik uchun, kesilgan joylar silliq bo'lishi, yorilgan, titilgan, ezilgan joylar hosil bo'lishiga zamin tayyorlamaslik talab qilinadi. Daraxtni butash sermehnat ish bo'lganligi sababli, ish unumini oshirish uchun, uni mashinalar yoki qo'l mehnatini yengillashtiradigan texnik vositalardan foydalangan holda bajarish kerak.

Butashda har bir shoxni qisqartirish yoki umuman olib tashlash, qarigan shoxlarni yoshartirish uchun kesish joyni tanlash kabi ishlarni faqat fikr yurita oladigan mutaxassis bajara oladi, chunki mashina bilan shoxlarni faqat ma'lum tekislikda yoppasiga kesish mumkin. Shu sababli, bog'larni butashga asosan qo'l mehnatini yengillashtiradigan texnik vositalar, asboblari ishlatiladi.

Eng keng tarqalgan vosita sifatida pnevmatik tokqaychisini ko'rsatish mumkin (8.1-rasm). Bunday tokqaychi dastak 7, porshen 5 kiritilgan pnev-mosilindr, shtok 14, kesuvchi pichoq 1, tirak pichoq 2, qaytaruvchi prujina 3, shtuser 10 kabi qismlardan tuzilgan.

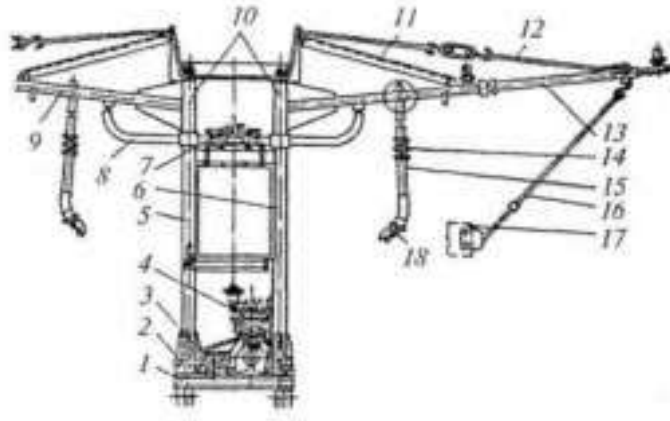


9.1-rasm. Pnevmatik tokqaychi:

1 - kesuvchi pichoq; 2 - tirak pichoq; 3 - qaytaruvchi prujina; 4 - silindr; 5 - porshen; 6 - bo'shliq; 7 - dastak; 8 - gayka; 9 - zolotnik-klapan; 10 - shtuser; 11 - kurok; 12 - zichlovchi halqa; 13 - vtulka; 14 - shtok.

Tok qaychining ikkala pichog'i ham yegri shaklda yasaladi. Bundan maqsad, qaychi jag'lari orasiga har qanday diametrdagi shox kiritilsa ham, kesish jarayonida u sirpanib, jag'lardan chiqib ketmaydi. Daraxt qatorlari orasida kompressor bilan jihozlangan agregat o'rnatilib, unga bir nechta tokqaychi shlanglar bilan ulangan bo'ladi. Kompressor bosim ostida havoni shlang orqali qaychi shtuseriga haydaydi. Shoxni kesish uchun ishchi kurok 11 ni bosib, zolotnik 9 pnevmosilindrni atrofdagi atmosfera havosi bilan bog'lashga majbur qiladi. Qaytaruvchi prujina 3 porshen 5ni shtoki bilan o'ng tomonga surib, kesuvchi pichoq 1ni yuqoriga ko'taradi, qaychi jag'larini ochadi. Operator ishchi qaychi jag'lariga kesiladigan shoxni kiritib, kurokni qo'yib yuboradi. Bosim ostidagi havo porshenga borib, uni chap tomonga, prujinaning qarshiligini engib, yurishga majbur qiladi. Kesuvchi pichoq katta kuch bilan tirak pichoq tomonga siljib, shoxni kesib ketadi. Kurok qayta bosilsa, jarayon takrorlanadi. Qaychi minutiga 45-55 marta shox kesishi mumkin. Kesiladigan shoxning diametri 25 mm gacha bo'lishi kerak. Pnevmatik tokqaychilari bilan jihozlangan agregat (8.2-rasm) minitraktorga osiladi.

Agregat ramasiga traktorning osish moslamasidagi tortqilar ulanadigan quloqchalar payvandlangan. Ustunlar orasiga kompressor oʻrnatilgan. Traktorning quvvat olish validan harakat oladigan kompressor sakkizta pnevmatik qaychilarning ishini taʼminlay oladi. Traktorning oʻng va chap tomonlariga 13, 9 shtangalar oʻrnatilib, ular kergich 11, tortqichlar 12, 16 yordamida biki holatga keltiriladi. Shtangalarga pnevmoqaychilar ilingan boʻladi.



9.2-rasm. Pnevmatik tokqaychilar agregati:

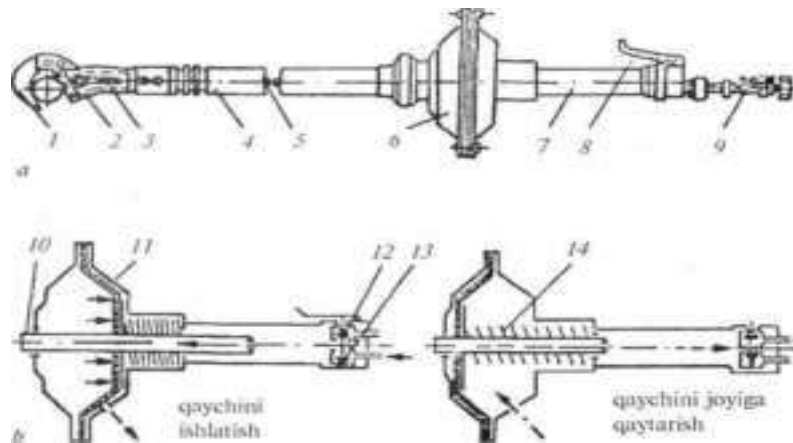
1 - rama; 2 - kondensat toʻkish krani; 3 - yetaklovchi val; 4 - kompressor; 5, 6 - chap va oʻng ustunlar; 7 - manometr; 8 - naycha; 9, 13 - chap va oʻng shtangalar; 10 - burilish vtulkalari; 11 - kergich; 12, 16 - tortqichlar; 14 - havo krani; 15 - matodan tikilgan shlang; 17 - traktorning oldingi brusi; 18 - pnevmatik qaychi.

Agregat daraxtlar oraligʻida har 12-15 m joyda toʻxtab turadi, bu vaqtda sakkizta ishchi qaychilar bilan shoxlarni kesishadi. 25 mm dan yirikroq shoxlarni qoʻllar bilan kesish lozim.

Baland, yaʼni odam qoʻli yetmaydigan joylardagi shoxlarni kesish uchun tokqaychi oʻrniga 4.3-rasmda koʻrsatilgan uzun dastakli pnevmatik qaychidan foydalanish mumkin. Uning dastagini uzunligi 2,0 m boʻlib, 3,5 m dagi shoxni kesa oladi.

Qaychi pichoqlaridan biri 1 burilib harakatlanadigan, ikkinchisi esa qoʻzgʻalmaydigan qilingan, kronshteyn 3 dyuralumin trubadan yasalgan dastak 4, diafragma 11, tutqich 7, zolotnik va boshqalardan tashkil topgan. Trubaning ichida shtok 10 diafragma 11 bilan qoʻzgʻaluvchan pichoqni ulab turadi.

Prujina 14 diafragma 11 ni chap tomonga siqib turadi. Bu vaqtda qaychi jagʻlari ochiq boʻladi. Operator ishchi qaychi jagʻlarini kesmoqchi boʻlgan shoxga kiydiradi va zolotnik richagi 8 ni barmogʻi bilan bosib turadi. Agregat kompressoridan bosim ostida kelib turgan havo (prujinaning qarshiligini engib), diafragmani oʻng tomonga suradi. Shtok 10 qoʻzgʻaluvchan pichoqni burib, shoxni kesadi. Operator barmogʻini zolotnik richagidan olsa, zolotnik diafragma havo yubormasdan qoʻyadi, prujina 14 pichoqni joyga qaytarib, pichoq jagʻlarini yana ochadi. Bunday qaychi diametri 25 mm gacha boʻlgan shoxlarni kesa oladi. Minutiga 40-60 marta ishlatish mumkin.



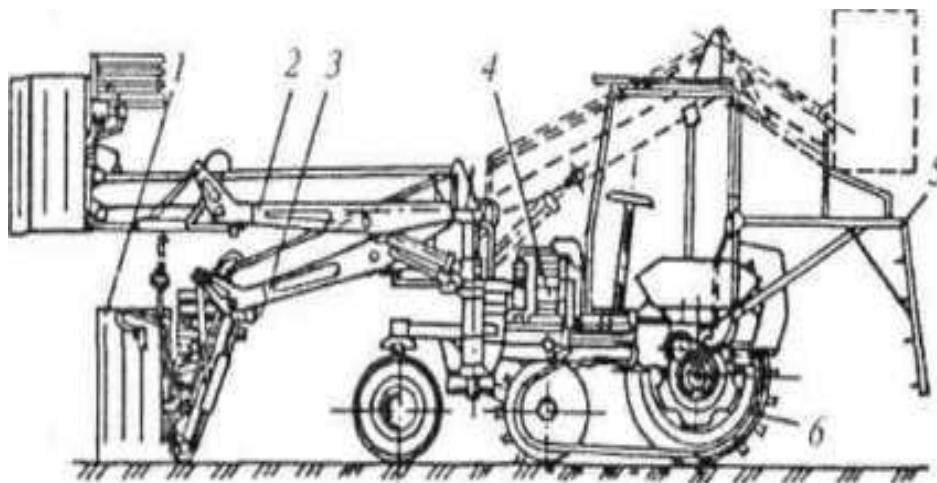
9.3-rasm. Uzun dastakli qaychi.

a - umumiy ko‘rinishi; *b* - diafragma ishining sxemasi; 1 - buriluvchan tirak pichoq; 2 - qo‘zg‘almas kesuvchi pichoq; 3 - kronshteyn; 4 - trubasimon dastak; 5- tortqi; 6- diafragma qutisi; 7- tutqich; 8 - zolotnikmng nchagi; 9 - shtuser; 10 - shtok; 11 - diafragma; 12 - havo chiqaruvchi klapan; 13- havo kiritadigan klapan; 14- qaytaruvchi prujina.

9.2.Oddiy jihozlar. Agregat va platformalar.

Baland daraxtlarga ishlov berish uchun maxsus bog‘bop agregatdan ham foydalanish mumkin (9.3-rasm). Bu agregat o‘ziyurar shassiga o‘rnatiladi. O‘ziyurar shassining yuritish qismi pnevmog‘ildiraklar yoki buyurtmachining xohishi bo‘yicha yarim zanjir-tasmali qurilma bilan jihozlanishi mumkin. Agregatning o‘ng va chap tomonlaridagi xartumlariga kabinalar ilingan bo‘lib, ularning ichiga tushgan ishchilar yuqoriga ko‘tarilib, yon tomonlarga surilishi mumkin. Kabina parallelogrammsimon mexanizmga ilinganligi sababli, har qanday baland- likda ham tik holatini saqlaydi.

Kabina ichidagi boshqaruv pulti yordamida ishchi o‘zi xohlagan balandlikka va yon tomonga siljishi mumkin. Bu agregat bilan hosilni qo‘lda terish mumkin bo‘lganligi sababli, kabina ichida yashik qo‘yish uchun joy ham ajratilgan. Kabinadagi yuk 200 kg dan oshmasligi kerak. Agregat bilan 6 m balandlikkacha ishlov beriladi.

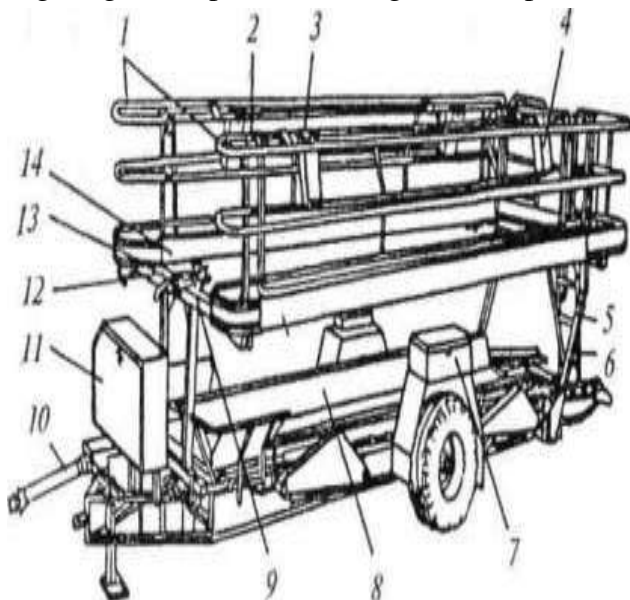


9.3-rasm. Bog‘bop agregat:

1 - kabina; 2, 3 - o‘ng va chap gidroko‘targichlar; 4 - kompressor; 5 - maydoncha; 6- traktorning yuritish qismi (yarim zanjir-tasma).

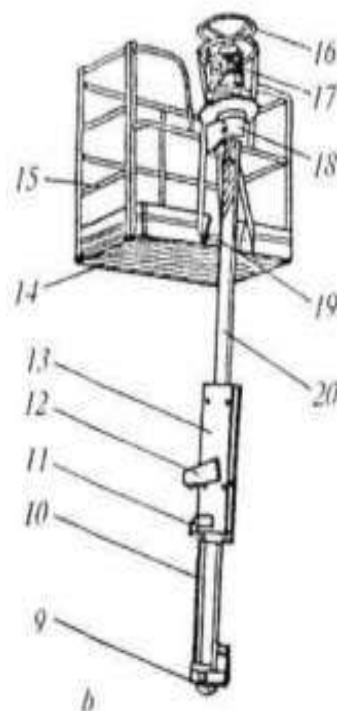
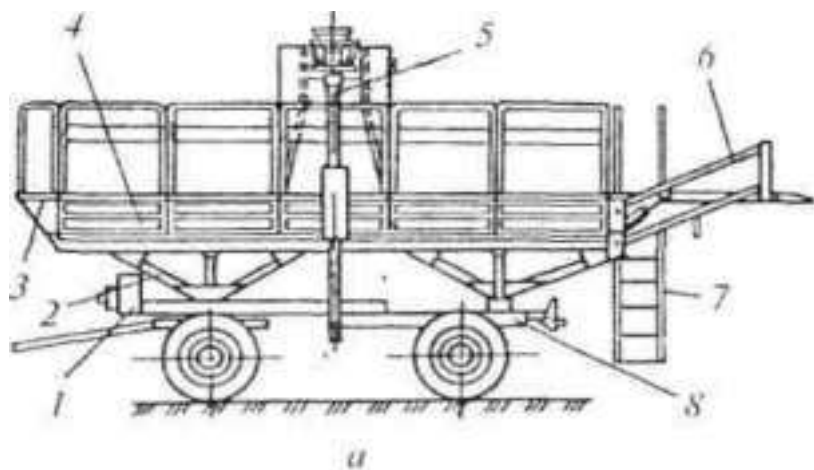
Agregatga o‘rnatilgan kompressor pnevmoqaychilarni ishlatish uchun xizmat qiladi. Yo‘g‘on shoxlarni kesish uchun uzun dastali arralardan foydalaniladi.

Katta bog'lardagi daraxt shoxlarini kesib tartibga keltirish va kerak bo'lsa, qoida hosil terishda ishlatiladigan bog'bop platformalar ham ishlab chiqarilgan. Misol tariqasida 8.4-rasmda ko'rsatilgan platforma ishchini 4,5 m balandlikkacha ko'tarib qo'ya oladi. Platforma meva solingan konteynerlarni tashish uchun mo'ljallangan uzun pritsepning ustiga maxsus old 12 va orqa 5 ustunlar yordamida o'rnatiladi. Platformaning o'ng va chap tomonlaridagi uzun traplarda ishchilar turib ishlashadi.



9.4-rasm. Bog'bop platforma:

1 - to'siq; 2 - boshqarish krani; 3 - pnevmatik tokqaychi; 4 - asbob uchun yashik; 5, 12 - old va orqa ustunlar; 6 - narvon; 7 - konteyner tashuvchi pritsep; 8 - tutqich; 9 - gidrosilindr; 10 - kardan val; 11 - kompressor; 13 - bo'lgich; 14 - kengayadigan traplar.



9.5-rasm. Ko'p o'rinli platforma:

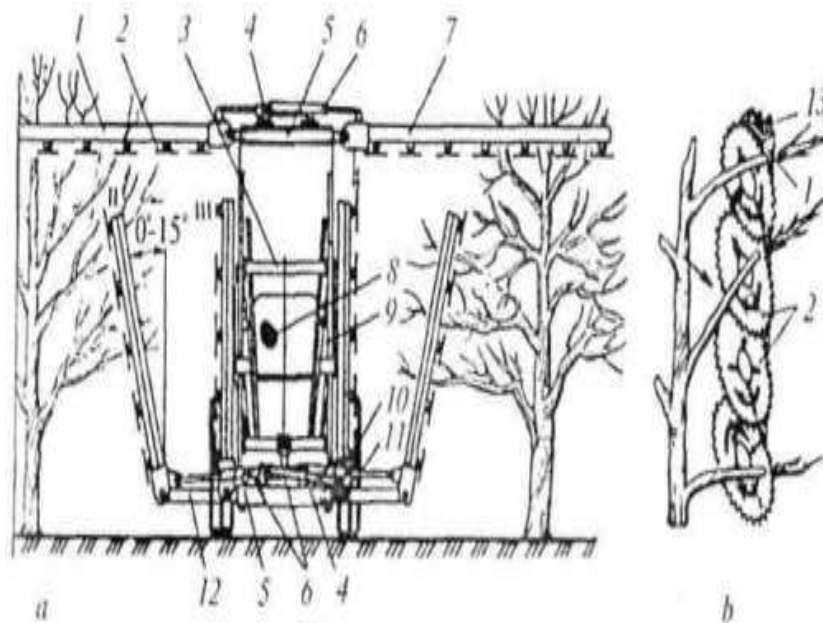
a - yon ko'rinishi; b - ko'tariladigan korzina;
 1 - kompressor; 2 - rama; 3 - o'tish yo'lakchasi;
 4 - suriluvchan trap; 5 - korzina; 6 - konteyner yuklagich;
 7, 15 - narvon; 8 - pritsep shassisi; 9 - blok; 10 - tros; 11 - ilgak; 12, 18 - kronshteynlar; 13 - yo'naltirgich; 14 - yog'och pol;
 16 - boshqaruv rul chambaragi; 17 - chervyakli reduktor;
 19 - pedal; 20 - kolonna.

Ishchilarning xavfsizligini ta'minlash uchun trap chetlariga baland (1,5 m gacha) to'siqlar / berkitilgan. Platformaga joylashtirilgan kompressor pnevmatik qaychilarni ishlatish imkonini beradi. Daraxt ro'parasiga to'xtatilgan platforma trapdagi ishchilar shoxlarni kesib pastga, tutqich 8ga. tashlashadi. Tutqichlar shoxlarga to'lib qolsa, platformani traktor bog' chetiga sudrab chiqadi va shoxlar yerga tashlanadi.

Yana bir platforma 36-rasmda ko'rsatilgan. Bu ko'p o'rinli platforma bo'lib, oddiy traktor pritsepining ramasiga o'rnatilgan, 6,0 m balandlikdagi daraxtlarning shoxlarini kesish hamda hosilini terish imkonini beradi. Platformaning o'ng va chap tomoniga beshtadan trap yasalgan. Har bir trapda bitta ishchi ishlaydi.

Traktorning quvvat olish validan harakat olib ishlaydigan kompressor mavjud bo'lib, u pnevmoqaychilarni ishlatish uchun xizmat qiladi. Traplar faqat yon tomoniga surilib, daraxtga yaqinlashishi yoki uzoqlashishi mumkin. Trapni surish uchun ishchi zanjirli mexanizmni ishlatadi.

Agar hosil terilayotgan bo'lsa, mevani ishchilar maxsus savatlarga solishadi. To'lgan savatlarni traplar o'rtasiga qo'yilgan konteynerlarga to'kishadi. To'lgan konteynerlar maxsus moslama yordamida yerga tushiriladi.



9.6-rasm. Daraxt shoxlarini shakllantiruvchi mashina sxemasi:

a- agregatning old ko'rinishi; *b*-qirgish apparatining ish jarayoni; 1,7- qirgish apparatlari; 2 - disksimon arra; 3- xartum; 4-kronshteyn; 5-rama; 6, 9-gidrosilindrlar; 8- to'siq; 10- tirgak bolti; 11- fiksator; 12-brus; 13- arralarni harakatlantiruvchi tasma.

O'rtadagi trap korzinaga o'xshab to'rt tomoni yopilgan bo'lib, ishchi bilan 4,0 m balandlikkacha ko'tariladigan qilingan. Trapni ko'tarib-tushirish uchun korzina ichidagi ishchi boshqaruv rul chambaragi 16 ni kerakli tomonga aylantiradi. Ikkinchi chambarakni aylantirib, korzinani yon tomonga burish mumkin. Korzina tik holatida qotirilganidan so'ng, ishchi o'z ishini bajara boshlaydi.

Katta maydondagi bog'arda deyarli hamma ishlar mashinalar yordamida bajariladi. Daraxtlar orasida ishlatiladigan mashinalarning yurishiga past joylashgan yoki meyoridan uzun bo'lgan shoxlar halaqit beradi. O'ta baland o'sgan daraxtning uchidagi mevani terib olish qiyin bo'ladi. Shu sababli, bog'dagi daraxtlarning enigina emas, balki balandligini ham cheklash ma'qul bo'ladi.

Bunday ishni bajara oladigan mashinaning namunaviy sxemasi 8.6-rasmda ko'rsatilgan. Uning asosiy qismlari: vertikal va gorizontal tekisliklarda ishlaydigan disksimon qirqish apparatlari, ularni harakatlantiradigan yuritma, qirqish apparatlarini yon tomonga suradigan, ularning engashish darajasini, ustki apparatning balandligini o'zgartiradigan gidro-silindrlardir.

Qirqish apparati disksimon arrachalardan tashkil topgan bo'lib, ular tasma 13 lar yordamida gidromotorlardan harakat oladi. Apparatdagi disklar shoxlarni tiraksiz juda tez kesishlari kerak. Shu sababli ular o'ta katta tezlik bilan aylantiriladi, disk tishlarining chiziqli tezliklari 60 m/s dan kam boimasligi kerak. Bundan tashqari, disk tezligi yetarli bo'lmasa, shoxga tekkan zahoti uni kesmasdan, engashtirib qo'yadi. Natijada, shoxning uzunasigajarahatlangan joy keskin ko'payb ketadi, ya'ni tegadigan zarar ortadi. Gidrosilindr 6 yordamida yon tomondagi qirqish apparatlari, tik yoki birmuncha engashtirilgan holatga keltirilib ishlatiladi. Qatorlar oralig'i bo'ylab harakatlanayotgan agregatning qirqish apparatlari, ikki qator daraxtlarning bir yonidagi shoxlarini qirqib ketadi. Agregat iziga qaytishda daraxtlarning ikkinchi yoniga ishlov berib o'tadi. Xartumni ko'tarib-tushirish hisobiga qirqish apparatining balandligi o'zgartiriladi. Gidrosilindr 9 yordamida brus 12 larni surib, daraxtlar orasiga 2 m dan 4 metrgacha bo'lgan kenglikdagi yo'lakcha ochiladi.

Agar daraxt balandligini cheklash lozim bo'lsa, xartum 2,5-3,0 metrgacha tik ko'tarilib, qirqish apparatlari gorizontal holatda ishlatiladi.

II. AMALIY MASHG'ULOT MATERIALLARI

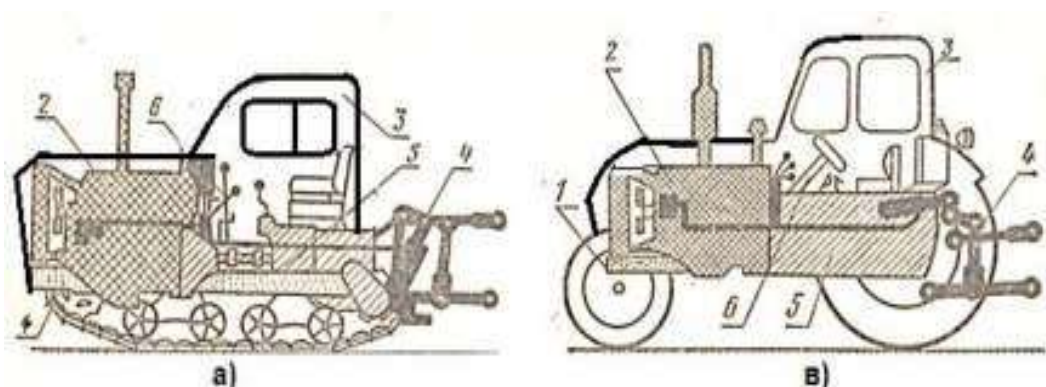
1-AMALIY MASHG'ULOT.

QISHLOQ XO'JALIK TRAKTORLARI.

Traktor - g'ildirakli va zanjirli o'ziyurar mashina bo'lib, qishloq xo'jalik mashinalarini ko'chib yurishini ta'minlash va uning ishchi qismlarini xarakatga keltirish uchun xizmat qiladi.

Traktorlar halq xo'jaligining turli sohalarida qo'llaniladi. Ular qishloq xo'jaligida, qurilish va yo'l ishlarida, o'rmon xo'jaligida, yerlarni o'zlashtirish va sug'orish, yuklarni tashish ishlarida foydalaniladi.

Traktorlar o'zaro bog'langan turli mexanizmlardan tuzilgan bo'lib, quyidagi asosiy qismlardan (1.1-rasm): **dvigatel, transmissiya, yurish qismi, boshqarish mexanizmlari, ishchi va qo'shimcha jihozlardan** iborat.



1.1-rasm. Zanjirli (a) va g'ildirakli (v) traktorlarni tuzilishi: 1- yurish qismi; 2-dvigatel; 3-yordamchi jihozlar;4-ish jihozlari; 5-transmissiya; 6- boshqarish mexanizmlari



Dvigatel - yoqilg'ini yonishi natijasida hosil bo'lgan kimyoviy energiyani mexanik energiyaga aylantirib beradi.

Transmissiya- dvigatelning tirsakli valida hosil bo'lgan kuch momentini traktorning xarakatlantiruvchi yurish qismiga o'tkazib beradi. U quyidagi mexanizmlardan: tishlashish muftasi, tezliklar qutisi, bosh uzatgich va oxirgi uzatgichdan iborat.

Yurish qismi – oxirgi uzatgichdagi aylanma xarakatni traktorning ilgariylanma xarakatiga aylantirib beradi. Bunga g'ildirakli traktorda asos, xarakatlantiruvchi va yetaklovchi g'ildiraklar, zanjirli traktorlarda rama, yulduzcha, zanjir, osma g'aldirakchalar, tayanch gildirakchalar va yo'naltiruvchi g'ildiraklardan iborat.

Boshqarish mexanizmi – traktorning yurish qismiga ta'sir etib, traktorning xarakat yo'nalishini o'zgartirish, to'xtatish va xarakatsiz ushlab turish uchun xizmat qiladi. Bunga g'ildirakli traktorlarda boshqarish chambaragi va o'ng va chap tormozlar, zanjirli traktorlarda planetar mexanizmi va o'ng va chap tormozlar kiradi.

Traktorning ishchi jihozlariga gidravlik osma sistema, tirkash qurilmasi, quvvat olish vali kiradi.

Yordamchi jihozlarga o'rindiqli (kabina), yoritish, ogohlantirish, isitish, havoni almashtirish va boshqa jihozlar kiradi.

G'ildirakli traktorlar zanjirli traktorlarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: yengil boshqariladi, xarakatchan, transport holatidagi tezligi yuqori (50 km/soatgacha), universal (barcha ishlarda qo'llash mumkin), yurish mexanizmi sodda va hakozi. Ammo bu traktorlarni kamchiligi namligi yuqori bo'lgan va haydalgan tuproqlarda ishlatish samaradorligi past, chunki uning g'ildiraklarini tuproq bilan tishlashish yuzasi kichik bo'lganligi sababli shataksirashi (buksovaniye) natijasida tortish sifati keskin kamayadi. Shu bilan birga tuproqni zichlashi zanjirli traktorga nisbitan yuqori ekanligi hisoblanadi.

Zanjirli traktorlarda yurish qismini zanjir ko'rinishida yasalganligi tufayli uning yer bilan tishlashish yuzasi katta bo'lishi hisobiga tuproqni kam zichlaydi, uning tortish sifati yuqori bo'lib, ulardan haydalgan maydonlarda foydalanish yuqori samara beradi.

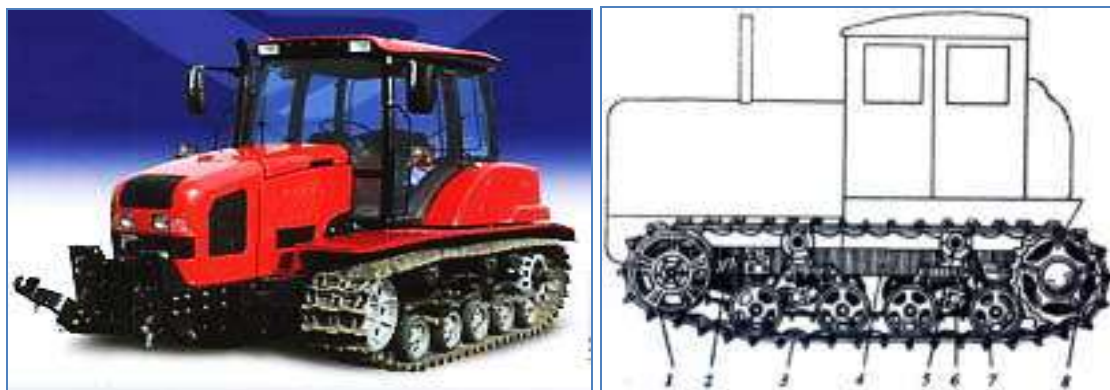
Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonini amalga oshirishda qo'llaniladigan mashina traktor agregatlarining asosiy energiya manbai sifatida turli quvvatlarga ega bo'lgan hamda mahalliy sharoitlarni hisobga olgan holda mamlakatimizda ishlab chiqarilgan yoki xorijiy davlatlardan sotib olingan traktorlar (**5-ilova**) qo'llaniladi.

Ko'p energiya talab etiladigan (yer haydash, chizellash, chuqur yumshatish va boshqalar) hamda yuzasi 10 gektardan va uzunligi 300 metrdan katta dalalardagi ishlarni bajarishda hozirgi zamon yuqori quvvatli umumiy ishlarni bajaradigan Axion-850, MX-250, Arion-640S, Magnum-7240, K-701, T-150K, XTZ-181, VT-150 rusumli traktorlar keng qamrovli mashinalar bilan, xuddi shu ishlar, lekin kichik va

oʻrtacha maydonlarda T-401, T-4A-S4, VT-150, TS-6070, Axsos-320S traktorlaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Ekishdan oldin yerlarni tayyorlashda (tirmalash, disklash, chizellash, molalash, yer tekislash va boshqalar) asosan T-4A, VT-100, VT-150, XTZ-181 rusumli zanjirli traktorlardan, ekinlar qator oralariga ishlov berishda (ekish, kultivatsiya qilish, begona oʻtlar va zararkunandalarga qarshi kurashish, gʻoʻzani defoliatsiya qilish, gʻoʻzapoyani yigʻish va hokazolar) TTZ-60.11, TTZ-80.11, MTZ-80X rusumli chopiq traktorlaridan va yetishtirilgan ekinlar hosilini tashish ishlarida TTZ-60.10, TTZ-80.10, MTZ-80,82, TTZ-100.10 rusumli transport traktorlaridan foydalanish yuqori samara beradi.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda umumiy ishlarni bajaradigan, oʻsimliklar qator orasiga ishlov beradigan va yuk tashish ishlarini bajaradigan traktorlar tanlanadi va ularning foydalanish koʻrsatgichlari jadvalga kiritiladi.



Tanlangan traktor quyidagi talablarni, yaʼni:

- traktorlar quvvati va tortish xossalari boʻyicha mazkur mintqa yoki fermer xoʻjaligi (fermerlar uyushmasi) sharoitlaridagi ishlarining toʻliq bajarilishini taʼminlashi;
- agregatlarning mazkur sharoitlarda yuqori ish unumi va eng kam foydalanish harajatlari bilan ishlatilishi;
- barcha qishloq xoʻjalik mavsumlari davrida mumkin qadar mashina-traktor agregatlaridan toʻliq foydalanish va rejalashtirilgan texnologik jarayonlarning kompleks mexanizatsiyalash ishlarini yuqori saviyada bajarilishini toʻliq taʼminlashi lozim.

Shu bilan birga, eng asosiysi, respublikamizda ishlab chiqarilayotgan traktorlarni tanlanishiga hamda ularni namunaviy texnologik kartalarga va “Mashinalar tizimi”ga kiritilganligiga alohida ahamiyat berilishi talab etiladi.

1.2-jadval

Tanlangan traktorlarning rusumlari va ularning asosiy foydalanish koʻrsatgichlari

T/r	Traktorlar Turi	Koʻrsatgichlar					
		rusumi	Nominal quvvati (Nen), kVt	Mas-sasi (G), kN	Bazasi (Lm), m	Kine-matik uzunligi (Lk), m	Burilish radiusi (Ro), m
1	Haydov traktori						
2	Chopiq traktori						
3	Transport traktori						

Nazorat savollari

- 1.Traktorlarni ishlab chiqarish jarayonida qo'llash uchun tanlashda nimalarga e'tibor beriladi?
- 2.Zanjirli va g'ildirakli traktorlarning kamchiligi va afzalliklarini ayting.
- 3.Respublikamiz sharoiti uchun eng maqbul haydov, chopiq va transport traktorlarning quvvatlari qancha bo'lishini maqbul deb hisoblaysiz?
- 4.Tanlangan traktor qanday talablarga javob berishi kerak?

2-AMALIY MASHG'ULOT.

TUPROQNING FIZIK-MEXANIK VA TEXNOLOGIK XOSSALARI

Tuproq yaxlit bir massa emas, balki uch fazali dispers muhit bo'lib, maydalangan va o'zaro aralashtirilgan qattiq, suyuq hamda gazsimon zarrachalardan iborat. Bundan tashqari, tuproqda o'simlik qoldiqlari (ildizlar va o'simliklar poyasi) va tirik organizmlar mavjud. Mikroorganizmlar organik qoldiqlarni parchalab, o'simliklarni minerallar bilan oziqlantiribgina qolmay, balki shu bilan birga tuproq hosil qilish jarayonida ham qatnashib, uning texnologik xossalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan gumusni ko'payishiga yordam beradi. Strukturali tuproqda qattiq zarrachalar kapillyar bo'shliqli agregatlarga (kesakchalarga) birlashgan. Kesakchalar orasida kapillyar bo'lmagan yirik oraliqlar (gravitatsion bo'shliqlar) mavjud. Qattiq zarrachalar oraliqlari suv va havo bilan to'lganligi tufayli, tuproqda qancha suv ko'p bo'lsa shuncha havo kam bo'ladi va aksincha. Tuproqning texnologik xossalari yuqori darajada undagi suyuq va gazsimon fazalarning nisbatiga bog'liq.

Tuproq tuzilishining asosiy tavsiflari - g'ovaklilik (bo'shliqlilik, kovaklilik) va zichlik (hajmiy massa) dir.

G'ovaklilik - foizda ifodalangan bo'shliqlarning hajmini tuproqning umumiy hajmiga nisbati. G'ovaklilik tuproqni strukturasi bog'liq bo'lib, qum tuproqlarda 40...50 foiz, torfli tuproqlarda esa 80...90 foiz oraliqda bo'ladi. Soz va qumloq tuproqlarning g'ovakligi o'rtacha bo'lib, 50...60 foizni tashkil etadi.

Zichlik - tabiiy tuzilishi buzilmay olingan tuproq namunasining absolyut quruq massasini uning hajmiga nisbatidir:

$$\rho_3 = \frac{m}{V} \quad (1)$$

Zichlik tuproqning mexanik tarkibi, g'ovakliligi va gumus miqdoriga bog'liq. Tuproqning haydov qatlamini zichligi keng chegarada - 0,9 dan 1,6 g/sm³ gacha o'zgaradi. Haydov osti qatlami ancha yuqori zichlikka ega, ya'ni - 1,5...2 g/sm³ va undan katta.

Zichlik o'simliklarning ildizlarini rivojlanishiga hamda suv, havo va oziqlanish tartibiga ta'sir ko'rsatadi. Tuproq zichligi optimal zichlikdan yuqori bo'lganda hosildorlik kamayadi, juda yuqori zichlikda esa umuman hosil bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun tuproq zichligi hosildorlikning asosiy omili hisoblanadi.

Ayrim turdagi o'simliklarni yetishtirish talablariga mos ravishda tuproq zichligi unga mexanik ishlov berish orqali sozlanadi.

Tuproqning qattiq fazasi "skeletdan" - toshli qo'shilmachalar (zarralari 1 mm dan katta) va mayda tuproqlardan (zarralari 1 mm dan kichik) iborat.

Tuproqning "qattiq fazasi" zarralarining o'lchamlariga bog'liq ravishda toshli qo'shilmachalarga (zarralari o'lchami 1 mm dan katta) va mayda tuproqqa (zarralari o'lchami 1 mm dan kichik) bo'linadi. Tuproqlar toshsiz (tarkibida 0,5 foiz gacha tosh), **kam toshli** (0,5...5 foiz), **o'rta toshli** (5...10 foiz) va **yuqori toshli** (10 foizdan ko'p) turlarga bo'linadi. Tuproqning turi mexanik tarkibi bo'yicha aniqlanganda mayda tuproq (melkozem) tahlil qilinadi. U shartli ravishda ikki fraksiyaga bo'linadi: "**fizik gil**" (zarralari 10 mkm dan kichik) va "**fizik qum**" (zarralari 10 mkm dan katta). Tuproqlar fizik gilning miqdoriga qarab quyidagicha nomlanadi: soz (gil) tuproq (tarkibida "fizik gil" 50 foizdan ko'p), **qumoq tuproq** ("fizik gil" 50...20 foiz), **qumli tuproq** ("fizik gil" 20...10 foiz) va **qum** ("fizik gil" 10 foizdan kam). Tuproqda fizik gil qancha ko'p bo'lsa, unga ishlov berish shuncha og'irroq bo'ladi. Gil zarrachalarida jipslashtiruvchi moddalar borligi uchun ular tuproqning bog'liqligini ifodalaydi, qumlar esa aksincha, yopishqoq va qayishqoq (plastik) bo'lmaydi.

Tarkibida yuqori darajada gil zarrachalari bo'lgan tuproqlar og'ir hisoblanadi. Nam holatda mexanik ishlov berilganda ular ishchi organlarga yopishadi, quruq holatda esa katta kesaklar hosil bo'ladi. Bunday tuproqlar namni yaxshi saqlaydi, ammo uni yomon singdiradi, ularda o'simlik qoldiqlari va organik o'g'itlar sekin parchalanadi.

Tarkibida yuqori darajada qum zarrachalari bo'lgan tuproqlar yengil hisoblanadi. Ular oson uvalanadi, namni yaxshi singdiradi, ammo uni yaxshi ushlamaydi, ularda o'simlik qoldiqlari va organik o'g'itlar tez parchalanadi.

Qumli va qumloq tuproqlar o'zlarining xususiyatlari bo'yicha oraliq holatni egallaydi. Ular nisbatan oson uvalanadi, namni yaxshi singdiradi va saqlaydi, yuqori hosildorlik qobiliyatiga ega.

Tuproqning qattiq fazasi **strukturali** (donador) va **strukturasiz** bo'lishi mumkin. Strukturali tuproqning massasi ayrim agregatlarga bo'lingan; strukturasiz tuproqda esa ayrim qattiq elementlar yaxlit massa hosil qiladi. Strukturali agregatlar tuproq kesakchalari bo'lib, o'zaro bog'langan mexanik elementlardan (qumlar, changlar, loyqalar va h.k.) tashkil topgan. Agregatlarning o'lcham va shakllari xilma-xil. Strukturali agregatlar o'lchamlari bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: **palaxsali struktura** (agregatlarning o'lchami 10 mm dan katta), **kesakli** (agregatlarning o'lchami 10...3 mm), **donador** (agregatlarning o'lchami 3...0,25 mm).

0,25 mm dan kichik bo'lgan o'lchamli agregatlar mikrostrukturalilarga taalluqli bo'lib, changsimon deb ataladi. O'lchamlari 1...3 mm bo'lgan agregatlar eng muhim hisoblanadi, chunki ular suvga yuqori chidamliligi, ya'ni suvni yuvish ta'siriga turg'unligi bilan ajralib turadi. Ammo o'lchamlari 3 mm dan yuqori va 10 mm gacha bo'lgan katta kesakchalar ham maqbul hisoblanadi. O'lchamlari 1 mm dan kichik bo'lgan agregatlar erozion xavfli hisoblanadi. O'lchamlari 0,5 dan 0,1 mm gacha bo'lgan mikrostrukturali agregatlar eng xavfli bo'ladi. Agar tuproqning yuqori qatlamida (0...5 sm gacha) 1 mm dan kichik agregatlar 50 foizdan ko'p bo'lsa, tirik yoki o'lik o'simliklar bo'lmaganda, shamol eroziyasi yuzaga keladi. Tuproqqa ishlov berilgandan keyin uning strukturaligi strukturalik koeffitsiyenti K bilan baholanadi. U quyidagicha aniqlanadi

$$K = \frac{m_1}{m_2} \quad (2)$$

bu yerda m_1 va m_2 - mos holda o'lchami 0,25...7 mm gacha bo'lgan agregatlar va tuproqning qolgan qismini massalari.

Strukturali agregatlar faqat tuproqning hosildorligiga emas, balki tuproqqa ishlov berish mashinalari va qurollarining ham ish ko'rsatkichiga ta'sir ko'rsatadi. Strukturali tuproqlarga ishlov berilganda yumshatish sifati yaxshi, tortishga qarshilik esa kam bo'ladi. Tuproqqa ko'p marta ishlov berilganda, agregatlarning

dala yuzasidan ko'p sonli o'tishi natijasida, uning strukturasi buzilishi va strukturali tuproq strukturasi tuproqqa aylanishi mumkin.

Qattiq fazaning asosiy fizikaviy tavsifi – tuproqning **solishtirma massasi** (fazaning zichligi yoki solishtirma massasi) hisoblanadi. Absolyut quruq holdagi bir birlik hajmdagi (bo'shliqlarsiz) qattiq fazaning massasi tuproqning solishtirma massasi deb ataladi va u qattiq faza massasi m ni uning hajmi V ga nisbati bilan aniqlanadi, ya'ni

$$\rho_{\text{sp}} = \frac{m}{V} . \quad (3)$$

Qattiq fazaning solishtirma massasi uning tarkibiga kiradigan komponentlarning nisbatiga bog'liq. Masalan: gilning solishtirma massasi 2,7; qumniki 2,65; gumusniki 1,42 g/sm³ dan kamroq. Tuproqning solishtirma massasi esa, odatda, ko'rsatilgan chegarada bo'ladi, chunki u komponentlarning o'rta muallaq solishtirma massasini ifodalaydi. Tuproqda suyuq faza suv yoki undagi har xil moddalarning eritmasi holatida ifodalanadi. Tuproqdagi suyuq faza erkin va bog'langan suvga ajratiladi. Tuproqqa mexanik ishlov berish jarayonida bog'langan suv sezilarli darajada o'zini namoyon qilmaydi, ammo erkin suv esa tuproqning texnologik xossalariga (qovushqoqlik, yopishqoqlik, kayishqoqlik va boshqa) katta ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun erkin suvni o'rganish bilan chegaralanib qolamiz. Erkin suv **gravitatsion** va **kapillyar** suvlarga bo'linadi. Yirik bo'shliqlarda turadigan namlikka *gravitatsion* suv deb ataladi. Gravitatsion suv bilan yirik bo'shliqlar devori orasidagi o'zaro molekulyar tortish kuchlarining yig'indisi bu suvning og'irlik kuchidan kichik. Shunday ekan gravitatsion suv og'irlik kuchlari ta'sirida pastga oqadi. Kichik, kapillyarli bo'shliqlardagi namlik *kapillyar* deb nom olgan. Tuproqning qattiq elementlari bilan bu namlik o'rtasidagi tortish kuchi kapillyarlardagi namlikning og'irlik kuchiga nisbatan katta. Shuning uchun kapillyar bo'shliqlardagi namlik har qanday yo'nalishga ko'chadi va yuqori namli qatlamdan kamroq namli qatlamga tarqaladi.

Tuproqdagi suv miqdori uning absolyut namligi ω_0 (%) bilan baholanadi. U tekshiriladigan namunadagi suv massasini quruq qattiq fazaning massasiga nisbati bilan aniqlanadi:

$$\omega_0 = \frac{100(m_H - m_K)}{m_K} , \quad (4)$$

bu yerda m_H va m_K - mos holda nam va quruq tuproq massalari.

Tuproqning namligi uning texnologik xossalariga, binobarin ishlov sifati va quvvat sarfiga katta ta'sir ko'rsatadi. Soz va qumoq tuproqlar nam holatda shudgor qilinganda ishchi organlarga yopishishi, strukturali (donador) agregatlarni parchalanishi, tuproqni uyilishi yuz beradi; quruq holatda esa - katta palaxsalar (kesaklar) va changsimon elementlar hosil bo'ladi, donador agregatlar shikastlanadi. Ammo, ma'lum bir namlikda strukturali tuproq oson va yaxshi uvalanadi, unga ishlov berishda minimal quvvat miqdori sarf bo'ladi. Tuproqni bunday holati, yetilganligi (tobiga kelganligi) deb ataladi. Tuproqning mexanik tarkibiga bog'liq holda uning yetilganligi absolyut namlik 15...18% foiz bo'lganda yuzaga keladi. Tekshirishlar natijasiga ko'ra, tuproqni "yetilganligi" shudgorlash tezligiga ham bog'liqligini ko'rsatadi. Tezlik oshishi bilan u kattaroq namlik tomonga siljiydi.

“Yetilganlik” holatida tuproqqa mexanik ishlov berish faqat uning mavjud donador agregatlarini saqlabgina qolmay, yangilarini ham hosil qilishi aniqlangan.

Tuproqdagi gazsimon faza havo va boshqa gazlardan (ammiak, metan va h.k.) iborat. Tuproqda havo erkin yoki qisilgan holatda bo'lishi mumkin. Yirik gravitatsion bo'shliqlarda havo, odatda, atmosfera bilan erkin aloqada bo'ladi. Shamol natijasida va tik konvektiv okishlar natijasida bu havo doimiy yangilanadi, bu esa yumshoq tuproqdagi namlikni jiddiy kamayishiga olib keladi.

Kichik kapillyar bo'shliqlarda joylashgan havo ko'pincha qisilgan holatda bo'ladi, ya'ni qattiq zarrachalar va suv yordamida germetik bekilib qoladi. Qisilgan havo tuproqning elastikligini (egiluvchanligini) oshiradi va suv o'tkazuvchanligini kamaytiradi. Qurollarining ishchi organlari ta'sirida tuproq siqilganda uning erkin havosini asosiy qismi qisilgan holatga o'tadi va unda potensial energiya yig'iladi. Uning ta'sirida siqilish to'xtagandan keyin tuproq kesakchalari orasidagi bog'liqliklar uziladi, natijada yetilgan strukturali tuproq yaxshi uvalanadi.

Tuproqning texnologik xossalari

Tuproqqa mexanik ishlov berish jarayonida namoyon bo'ladigan va texnologik jarayon qonuniyati hamda uni kechish xarakteriga jiddiy ta'sir ko'rsatadigan xossalalar tuproqning **texnologik xossalariga** kiradi. Shunday ekan, tuproqning texnologik xossalariga uni har xil turdagi deformatsiyalarga qarshiligini (mahkamligi), ishchi organlar yuzasiga ishqalanishini va ichki ishqalanishini, yopishqoqligini, bog'liqligini, elastikligini, qayishqoqligini va abraziv xususiyatlarini kiritish mumkin. **Har xil turdagi deformatsiyalarga qarshiligi.** Tuproqqa mexanik ishlov berishda quvvat sarfini kamaytirish yo'llari va usullarini ishlab chiqish uchun uning har xil turdagi kuchlanishlarga mahkamlik chegarasini bilish kerak. Shuni qayd qilish kerakki, strukturali bo'zilmagan (tabiiy holatdagi) tuproqning har xil deformatsiyalarga qarshiligi yetarli darajada tekshirilmagan. Tekshirishlar natijasida eng kam mahkamlik chegarasi cho'zilishda, o'rtachasi - siljishda va buralishda, eng katta (maksimal) mahkamlik chegarasi esa siqilishda kuzatilgan.

Shuning uchun cho'zilish deformatsiyasi yordamida ayrim strukturali agregatlarning orasidagi bog'liqlikni parchalash yo'li bilan minimal quvvat sarf qilib tuproqni yumshatishga erishish mumkin. Hozirgi vaqtda tuproqqa ishlov berish samarasini oshirishning quyidagi usullarini keltirish mumkin:

- eng kam quvvat sig'imli cho'zilish deformatsiyasini qo'llash;
- har xil tomonga yo'nalgan deformatsiyalar bilan tuproqqa ta'sir qilish;
- "eng zaif zveno" usulini qo'llash (eng kichik bog'lanishlar chizig'i bo'yicha tuproqni parchalash).

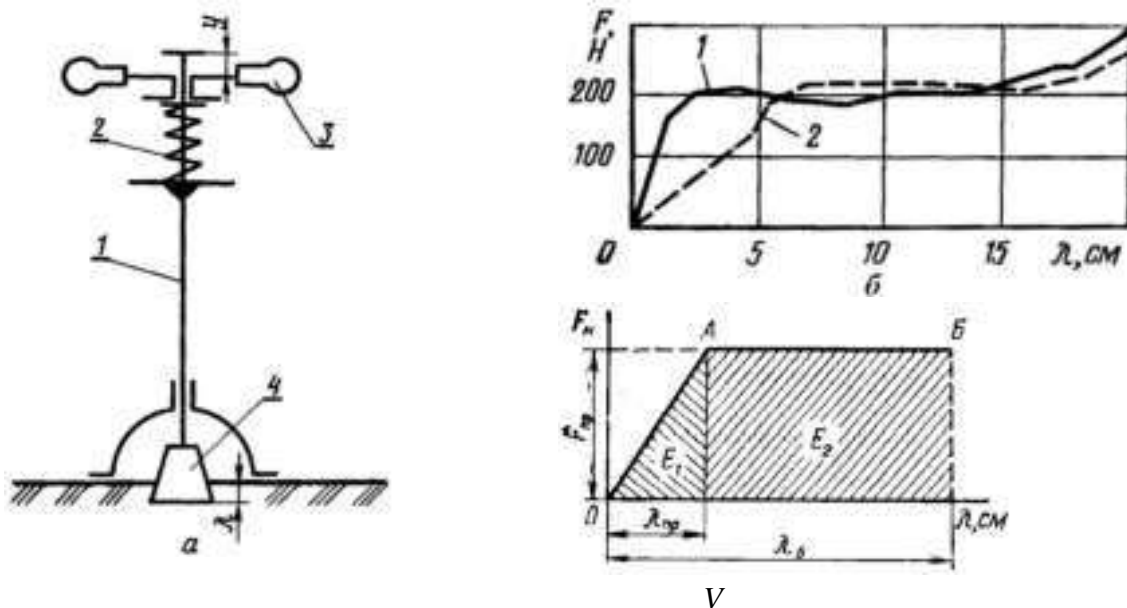
Yuqoridagi prinsiplarga asoslangan tuproqqa ishlov berish mashinalari va qurollarining ishchi organlarini yaratish ma'lum bir texnologik qiyinchiliklar bilan bog'liq. Ammo bu prinsiplar asosida ishlaydigan ishchi organlarni yaratishda ma'lum bir muvaffaqiyatlar ham bor. Bularga tuproqni asosan cho'zilish deformatsiyasi bilan parchalaydigan "Paraplau" tipidagi ishchi organni, tuproqqa har xil yo'nalishdagi deformatsiyalar bilan ta'sir qiladigan tutqichi oldida diskli pichoq o'rnatilgan chuquryumshatgichni, yumshatgich tutqich va freza kombinatsiyasidan iborat mashinani, "eng zaif zveno" asosida ishlaydigan tebranuvchi ishchi organli mashinalarni ko'rsatish mumkin.

Ezishga qarshilik (tuproq qattiqligi). Tuproqqa ishlov berish mashinalari va qurollarining ko'pchilik ishchi organlari hamda energetik, tashuvchi va ishchi mashinalarning har xil tayanch yuzalari (g'ildiraklar, zanjirlar va boshqa) tuproq bilan o'zaro ta'sirda bo'lganda uni ezadi. Shuning uchun tuproqning ezishga qarshiligi faqat tuproqqa ishlov berish mashinalarinigina emas, balki boshqa bir qator qishloq xo'jaligi mashinalarining ham ish sharoitini baholash uchun eng asosiy tavsiflardan biri hisoblanadi.

Tuproqning ezishga qarshiligi ko'rsatkichini aniqlash uchun har xil turdagi quyidagi o'lchash uskunolari qo'llaniladi: zarba ta'sirli, statik yuklamali, majburiy siljuvchi deformativ. Oddiy va qulay bo'lgani uchun majburiy siljuvchi deformativ o'lchash asbobi eng ko'p qo'llaniladi. Tuproqning ezishga qarshiligi ko'rsatkichi tuproqni o'rtacha qattiqligi hisoblanadi, uni aniqlash uchun qo'llaniladigan o'lchash uskunasi esa **qattiqlik o'lchagich (tverdomer)** deb ataladi.

Qattiqlik o'lhagich (2.1a-rasm) tayoqcha (shtanga) 1, prujina 2, dasta 3, uchlik (plunjer) 4 dan iborat. Dasta bosilganda bosim prujina, shtanga va uchlik orqali tuproqqa beriladi. Bunda bosim kuchi uchlikni tuproqqa botish qarshiligiga (sekin bosilganda) teng bo'lib, u prujinani siqilishi y bo'yicha, tuproqning chiziqli deformatsiyasi esa uchlikning tuproqqa botish chuqurligi bo'yicha o'lchanadi. Yozuvchi qurilma bilan jihozlangan qattiqlik o'lhagich $u=f(\lambda)$ diagrammani yozadi.

Prujina kalibri (bikrligi) k ni bilgan holda uning deformatsiyasi u dan kuch $F = ky$ ga o'tish mumkin (2.1,b-rasm). Rasmdan ko'rinib turibdiki, har xil shakldagi uchliklar (ammo ko'ndalang kesim yuzasi bir xil) qo'llanilganda ularni botishga tuproqning qarshilik kuchlarini har xilligi faqat botishning boshlang'ich stadiyasida ko'zatiladi. Uchlik 5...6 sm botgandan keyin F kuchi amalda bir xil va o'zgarmas bo'ladi. Uchliklar faqat haydov qatlamidan o'tgandan keyin F kuchi yana oshadi, chunki ularni yo'lida ancha zichroq "plug tovon" uchraydi.



2.1-rasm. Tuproqning qattiqligini aniqlash.

a - qattiqlik o'lhagich (tverdomer)ning sxemasi: 1 - shtanga; 2 - prujina; 3 - dasta; 4 -plunjer (uchlik); b - har xil plunjerli qattiqlik o'lhagich diagrammasi: 1 - silindrik uchlikli; 2 - konussimon uchlikli v - ezishga qarshilik kuchi F ni tuproqning chiziqli deformatsiyasi λ ga bog'liqligi.

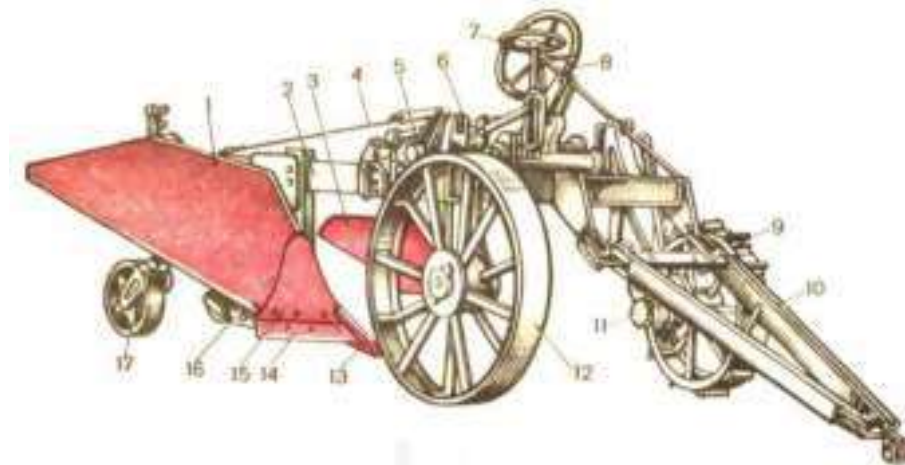
Qattiqlik o'lhagichning diagrammasini haydov qatlami chegarasida tuproq deformatsiyasining ikki bosqichini tavsiflaydigan ikkita to'g'ri chiziq OA va AV lar bilan ifoda qilish mumkin. Birinchi bosqichda (OA qism) avvalo elastik, keyin esa tuproqni plastik zichlanishi natijasida uchlik ostida F kuchi chiziqli deformatsiya λ ga proporsional oshadi. Birinchining oxiri va ikkinchi bosqichning boshi uncha katta bo'lmagan o'tish davri bilan tavsiflanadi (2.1v-rasmda ko'rsatilmagan), bu oraliqda uchlik asosi oldida yuqori zichlangan tuproqdan (zichlangan yadro qatlam) konussimon o'simta hosil bo'ladi. Ikkinchi fazada (AV qism) tuproq konussimon o'simta bilan deformatsiyalanadi. U tuproqni pona kabi yorib, uni yon tomonlarga siljitadi. Ikkinchi fazada deformatsiya λ ni o'sishi qarshilik F ni kattalanishiga olib kelmaydi va tuproq "**oqadi**", ya'ni doimiy bosim ta'sirida deformatsiyalanishga davom etadi. Shunday qilib, tuproq deformatsiyasi faqatgina yuklamani emas, balki uning ta'sir vaqtini funksiyasi bo'lib qoladi.

3-AMALIY MASHG'ULOT.

MAXSUS VAZIFALI PLUGLAR

Plantaj pluglar 40...80 sm chuqurlikda shudgorlash uchun mo'ljallangan. Ular kuchaytirilgan rama va dastali pichoq bilan jihozlangan. Plug korpusi ham kuchlantirilgan: uning lemexi surilma iskana yoki qoplama tumshug' bilan jihozlangan, ag'dargichi almashinadigan mahkam ko'krakka ega, dala taxtasi kengaytirilgan va u bilan ag'dargich qanoti o'rtasida tirkak o'rnatilgan.

Tirkama plantaj plug PPU-50A ning tuzilishi 3.1-rasmida keltirilgan. Plug ishchi holatdan transport holatga ikkita gidrotsilindr yoki tishli-xrapovik ko'ctarish avtomati yordamida o'tkaziladi.



3.1- rasm. Plantaj plugi PPU-50A.

1-korpus; 2-rama; 3-chimqirqar; 4-tortqi; 5-gidrotsilindr; 6-dastak; 7 va 8-shturvallar; 9, 12 va 17-g'ildiraklar; 10-tirkash moslamasi; 11-avtomat; 13-iskana; 14-lemex; 15-nakladka; 16-dala taxtasi.

Butazor botqoqlik pluglari o'zlashtiriladigan quritilgan yerlarni daraxtlari va boetalari olib tashlangandan keyin birinchi marta shudgorlash uchun qo'llaniladi. Bu tuproqlarning qarshiligi yetarli darajada katta va notekis, ular ko'p daraxt qoldiqlariga ega. Shudgorlash chuqurligi 30...45 sm bo'lib, plug korpusining qamrash kengligi 50...100 sm. Shuning uchun pluglarning korpuslari va ramasi plantaj plugniki kabi qilingan. Ishlash sharoitiga qarab plug korpusi oldidan diskli, dastali yoki tayanch chang'ili tekis pichoq o'rnatiladi. Chang'ili pichoq o'simliklarni balandligi 2,5 m gacha bo'lgan dalalarda qo'llaniladi.

Yarusli pluglar

Qatlamlarga bo'lib shudgorlash uchun ikki va uch yarusli pluglar qo'llaniladi. Bu pluglarning korpuslari tuproqni ikki yoki uch qatlamga bo'ladi va har bir qatlamni alohida surib, ularni o'zaro joylashishini o'zgartiradi.

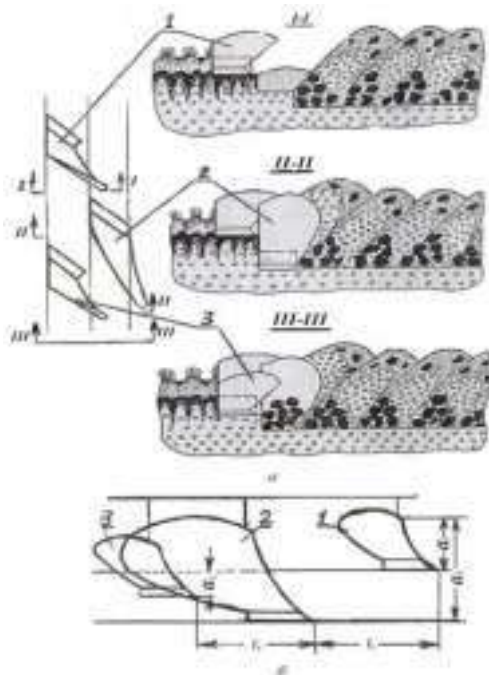
Uch yarusli pluglar shoxrok va kulrang tuproqli yerlarning holatini yaxshilash uchun ishlatiladi. Eskidan shoxrlangan yerlarda quyidagi genetik gorizontlar yaxshi ajralib turadi (3.2a-rasm): gumusli A, shoxroq V va karbonatli S. Uch yarusli plug bilan ishlov berilganda yuqori gorizont A yuzaga qoldiriladi, V va S gorizontlarning o'rni esa almashtiriladi. Uch yarusli plug uch korpusga ega: ikkita korpus (1 va 3) madaniy ishchi yuzali va bittasi 2 (asosiy) konussimon. Madaniy korpuslar bitta bo'ylama tekislikda joylashgan, asosiy esa ularga nisbatan yon tomonga qamrash kengligi b_2 ga teng masofaga yonboshga surilgan. Bo'ylama tekislikda ular $l_1 = 1200$ mm va $l_2 = 900$ mm masofalarda joylashgan.

Uch yarusli plug bajaradigan texnologik jarayon quyidagicha amalga oshiriladi. Birinchi korpus yuqori qatlamdan a_1 chuqurlikda (gorizont A) palaxsani kesib oladi va asosiy korpus yuradigan egatga tashlaydi. Asosiy korpus a_3 qalinlikdagi pastki qatlam palaxsasini (gorizont S) kesadi va bu palaxsani yuqori qatlam (gorizont A) bilan birga yonboshga suradi. Korpus 3 yuqori va pastki qatlamlar orasida

joylashgan palaxsani (gorizont V) a_2 qalinlikda kesib oladi va asosiy korpus hosil qilgan egatga tashlaydi. Uch yarusli pluglarning qolgan qismlari umumiy ishlarga mo'ljallangan pluglarniki kabi joylashgan.

Oddiy shudgorlashda palaxsa to'liq ag'darilmaydi va yuqori qatlamining bir qismi ko'milmay qoladi. Chimqirqarlarni qo'llash shudgorlash sifatini yaxshilaydi, ammo bunda tuproqning chimli yuqori qatlami yetarli darajada chuqur ko'milmaydi. Chimqirqar bilan kesilgan palaxsa ko'pincha egat tubiga emas, balki ag'darilgan palaxsaga yotqiziladi va sayoz ko'miladi. Palaxsani to'liq ag'darish va o'simliklarni yaxshi ko'mish ikki yarusli shudgorlashda erishiladi. Shuning uchun u dalalarni begona o'tlar bilan ifloslanishini kamaytiradi. Ikki yarusli shudgorlashdan keyin oddiy shudgorlashga nisbatan bir yillik begona o'tlarni o'sib chiqishi 2,5...3 martaga kam bo'ladi, ko'p yillik begona o'tlarni o'sib chiqishi esa 40...60 kunga kechikadi. Bunday shudgorlashda mineral o'g'itlar yaxshi ko'miladi, tuproqning pastki qatlamida organik massalarni parchalanishi va ozuqa moddalarni tekis taqsimlanishi uchun qulay sharoitlar yaratiladi.

Ikki yarusli pluglarning yuqori va pastki korpuslarini qamrash kengligi teng bo'lib, ularning yuqori yarusining har bir korpusi undan keyingi joylashgan pastki yarusning korpusiga nisbatan chapga surilgan. Bunda egat devori pog'onasimon bo'ladi (3.3-rasm). Pog'onaning kengligi ye yuqori korpusning pastkiga nisbatan ko'ndalang siljishiga teng bo'lib korpuslarning qamrash kengligiga bog'liq ravishda 130 mm, 150 mm yoki undan katta bo'lishi mumkin. Oldinda harakat qilayotgan yuqori korpus palaxsa A ni kesadi va uni A_1 holatda egat tubiga ag'daradi (43-rasm).

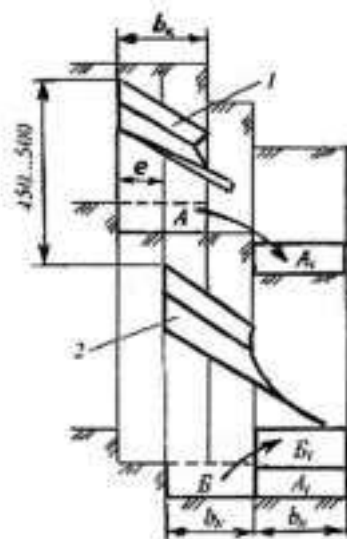


3.2-rasm. Uch yarusli plugning ish sxemasi.

a – korpuslar bilan tuproq gorizontlarini siljitish sxemasi; b - plugda korpuslarni joylashish sxemasi.

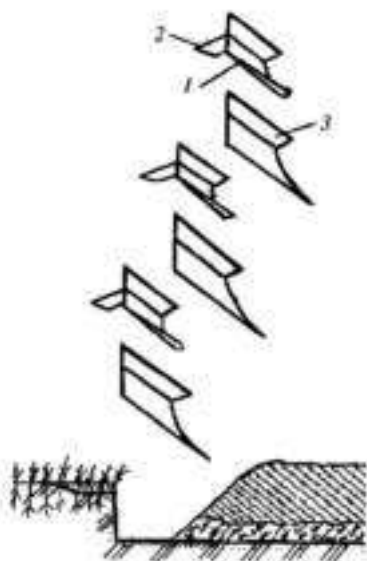
So'ngra pastki korpus palaxsa B ni kesadi va uni yuqoriga egat tubiga yotgan A_1 palaxsa ustiga B_1 holatda ag'daradi. Yuqori korpus ag'dargichining turi yarim vintsimon (3.3-rasm). Pastki korpuslar palaxsani egatdan ko'tarish va uni ag'darish uchun maxsus shaklli ag'dargich bilan jihozlangan. Ularning ishchi yuzasi madaniy korpuslarning yuzasiga yaqinroq.

Bedapoyalar shudgorlanganda ikki yarusli plugning yuqori korpuslarida chap kesar lemexlar o'rnatiladi (3.4-rasm). Bunday moslamali plug bedaning ildizi tuganaklarini deyarli to'liq kesadi va ularni chuqur ko'milishi ta'minlanadi. Natijada bahorda bedani o'sib chiqishi bartaraf qilinadi.



3.3-rasm. Ikki yarusli plugning ish jarayoni sxemasi.

1- yuqori korpus; 2-pastki korpus.



3.4-rasm. Chapkesar lemexli plugning ish jarayoni sxemasi.

1 -yuqori korpus; 2 -chapkesar lemex;
3- pastki korpus.

Tekis shudgorlaydigan maxsus pluglar

An'anaviy pluglar bilan hozirgi vaqtda keng tarqalgan paykal usulda shudgorlangan dalaning yuzasida uyumlar (marzalar) va ochiq egatlar hosil bo'ladi. Ochiq egatlar va marzalarning soni plugning qamrash kengligiga, dala va paykalning o'lchamiga, haydov agregatining haydaladigan dala bo'ylab harakatlanish usuliga bog'liq. Ular tuproq palaxsasini bir tomonga (o'ngga) ag'daradigan korpusli pluglarning ikki qarama-qarshi o'tish yo'lining chegarasida hosil bo'ladi. Daladagi ochiq egatlar va marzalar mashina-traktor agregatlarining ish sharoitini keyingi operatsiyalarda yomonlashtiradi, mashina va qurollar qarshiligini oshiradi, hosilni yig'ib olishni qiyinlashtiradi, agregatlarni yuqori tezlikda ishlashiga imkon bermaydi. Ochiq egatlar, ayniqsa qiyaliklarda suv eroziyasini rivojlanishiga olib keladi.

Ochiq egatlar va marzalardagi haydov qatlamining qalinligi shu dalaning tekis haydalgan qismidagi haydov qatlamidan ancha farq qiladi. Bundan tashqari, tekshirishlarga ko'ra, ochiq egatlar hududida urug'lar yaxshi ko'milmaydi. Bu esa ularni unib chiqishini va rivojlanishini yomonlashtiradi, natijada o'simliklar notekis rivojlanadi va ularning hosildorligi kamayadi. Ma'lumki, ochiq egatning 3 m kenglikdagi zonasida bug'doy hosildorligi 30-40% gacha kamayadi.

Tekshirishlarga ko'ra, ochiq egatlar va marzalar salbiy ta'sir qiladigan umumiy yuza dala umumiy yuzasining 6,5 dan 19,5 gacha foizini tashkil qiladi.

Ochiq egatlar va marzalarning hosil bo'lishi sug'oriladigan yerlarda sug'orish sifatini yomonlashtiradi va ko'p suv sarfiga olib keladi. Ochiq egatlar va marzalar zonasidagi notekisliklarni tekislash uchun mexanizatsiyalashgan ishlarni o'tqazish qoidalariga asosan agregatlarni ortiqcha 2...4 marta o'tishi mo'ljallangan. Holbuki bu usul bilan yer yuzasini tekislashga erishib bo'lmaydi. Sug'oriladigan zonalarda shudgordan keyin hosil bo'lgan notekisliklarni maxsus qurollar-greyderli pichoqlar GN-2,8 va GN-4 bilan tekislanadi. Bundan tashqari har uch yilda uzun bazali tekislagichlar bilan dalada odatdagi tekislash ishlarini o'tqazish talab qilinadi. Dala yuzasini tekislash bo'yicha o'tkazilgan qo'shimcha operatsiyalar xarajatlarni ko'paytirish bilan birga dalani ekishga tayyorlash mudatini ancha uzaytiradi, tuproqni intensiv qurishiga sabab bo'ladi, bu esa hosildorlikni kamayishiga va qo'shimcha suv sarfiga olib keladi.

Yerga tekis ishlov beradigan pluglar qo'llanilganda yuqoridagi salbiy ko'rsatkichlar bartaraf qilinadi va hosildorlik 3...7% ga oshadi. Takroriy ekinlar ekilganda, ayniqsa O'zbekiston sharoitida yerdan ikki marta hosil olish uchun tekis shudgorlash talab etiladi va bunda bu usulning yaqqol afzalligi namoyon bo'ladi. Yer tekis shudgorlanganda hosilni yig'ish bilan ikkinchi ekinni ekishgacha bo'lgan vaqt ancha qisqartirilishi mumkin.

Yerga tekis ishlov beradigan pluglar tuproq palaxsasini ag'darish usuliga ko'ra ikkita asosiy guruhga: an'anaviy va yangi prinsipial texnologiya asosida tekis ishlov beradigan pluglarga bo'linadi.

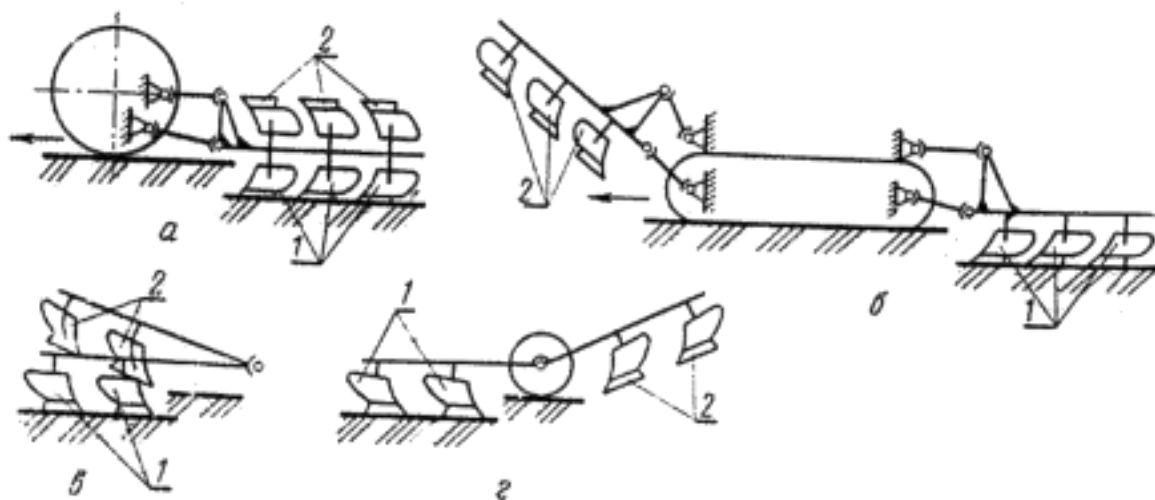
An'anaviy usulda tekis ishlov beradigan pluglarning ishchi organlari ikki tomonlama joylashtirilgan bo'lib, ularni konstruktiv tuzilishi jihatidan quyidagi turlarga ajratish mumkin: *aylanma*, *klavishli*, *seksiyali* va *teng muvozanatli* (3.5-rasm).

Aylanma pluglar AQSH da keng qo'llaniladi. Hozirgi kunda O'zbekistonda Keys va Kverneland firmalarining 3, 4, 5 va 6 korpusli aylanma pluglari keng qo'llanilmoqda.

G'arbiy Yevropada aylanma pluglar umumiy pluglar sonining 30 dan 70 foizigacha tashkil qiladi. Firmalar 3, 4, 5, 6, 8 va hattoki, 10 korpusli aylanma pluglarning modifikatsiyasini osma va yarimosma variantlarda ishlab chiqaradi.

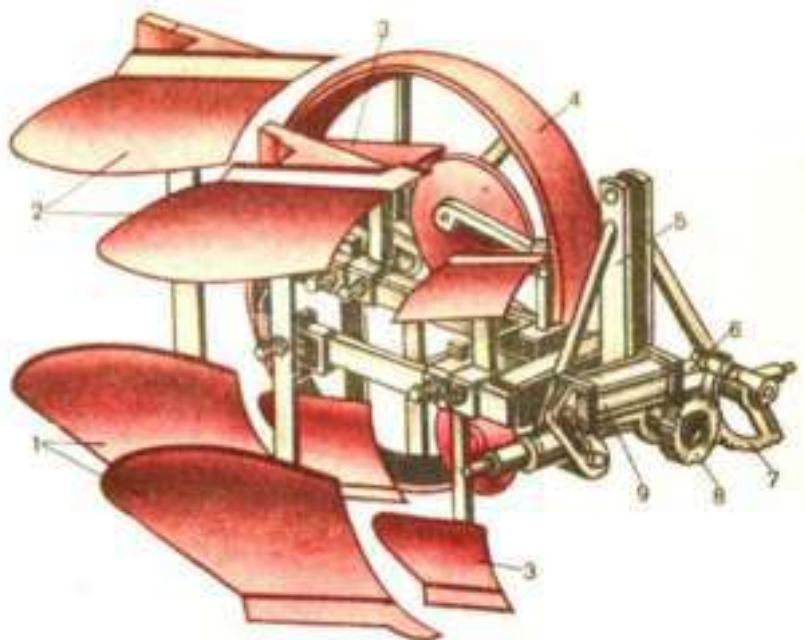
Huard (Fransiya) firmasining rombsimon palaxsa hosil qiladigan korpusli pluglari talay darajada katta ahamiyatga ega.

Palaxsaning bunday shakli ag'dargichlarning uzunligi hamda korpuslar orasidagi masofani 25...30 foizgacha qisqartirishga imkon beradi. Rombsimon ag'dargichlar bilan egat devorini qiya kesilishi uning kengligini oshiradi natijada shudgorlash uchun keng shinali g'ildirakli traktorlarni qullashga imkon yaratiladi. Bu esa o'z navbatida traktorni harakatlanishi uchun kam quvvat sarfiga va 20 foizgacha yoqilgi iqtisodiga olib keladi.



3.5-rasm. Qo'sh ishchi organli pluglar.

a - aylanma; *b* - klavishli; *v* - rombsimon; *g* - teng muvozanatli.



3.6- rasm. Osma ikki korpusli aylanma plug PON-2-30.

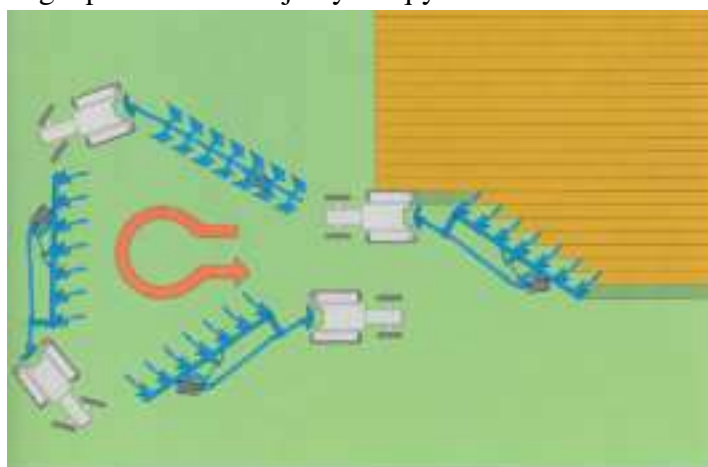
1 - o'ngga ag'daruvchi korpus; 2 - chapga ag'daruvchi korpus; 3 - chimqirqar; 4 - tayanch g'ildirak; 5 - osma; 6 - shtok; 7 - tishli sektor; 8 - shesternya; 9 - gidrotsilindr.

Rossiya Federatsiyasida bir necha yillar davomida 1, 2 va 3 korpusli aylanma pluglar chiqarilgan. O'zbekistonda PON-2/3-45, PON-4-45 rusumli aylanma pluglarni ishlab chiqish va qo'llash bo'yicha tajriba-konstruktorlik va ilmiy ishlar davom etmoqda.

Yuqorida keltirilgan pluglar ba'zi bir konstruktiv va texnologik kamchiliklarga ega.

Ishchi organlari ikki tomonlama o'rnatilgan (3.6-rasm) pluglarning asosiy konstruktiv kamchiliklari shundaki, ular tuzilishi jihatidan qo'pol, uzun, ko'p metall hajmiga ega hamda chap va o'ng tomonga ag'daruvchi korpuslarni ishga tushirish mexanizmi murakkab. Bu nuqsonlar o'z navbatida ular asosida mujassamlashgan agregatlar yaratish imkonini bermaydi.

Texnologik kamchiliklariga esa shuni eslatib o'tmoq joizki, bunda agregat yonma-yon o'tganda shudgorlangan yuzaning bir-biriga qo'shilib ketish jarayoni qiyin kechadi.



3.7-rasm. Aylanma plugning ish jarayoni.

Prinsipial yangi texnologiya asosida tekis shudgorlaydigan frontal frontal pluglarning harakterli xususiyati shundaki, bunda tuproq palaxsasi o'z o'zni chegarasida ag'dariladi (3.8-rasm).

Bu shudgorlash usuli eng ratsional va kam energiya sarfini talab etadi. Ushbu texnologiyani amalga oshiradigan pluglarning ishchi organlari asosan harakat yo'nalishiga perpendikulyar bir to'g'ri chiziqda

(frontal) joylashgan bo'lib, ularning uzunligi qamrash kengligiga bog'liq emas (3.9-rasm). Bu esa ularni osma va hatto, keng qamrovli variantlarda tayyorlash imkoniyatini yaratadi. Bundan tashqari, ular asosida daladan bir o'tishda bir necha operatsiyalarni bajaruvchi mujassamlashgan qishloq xo'jalik mashinalarini yaratish mumkin. Masalan, asosiy ishlov berish + yumshatish + o'g'it berish; asosiy ishlov berish + yumshatish + tuproqni ekishga tayyorlash + ekish; go'zapoyani maydalash + asosiy ishlov berish va h.o.

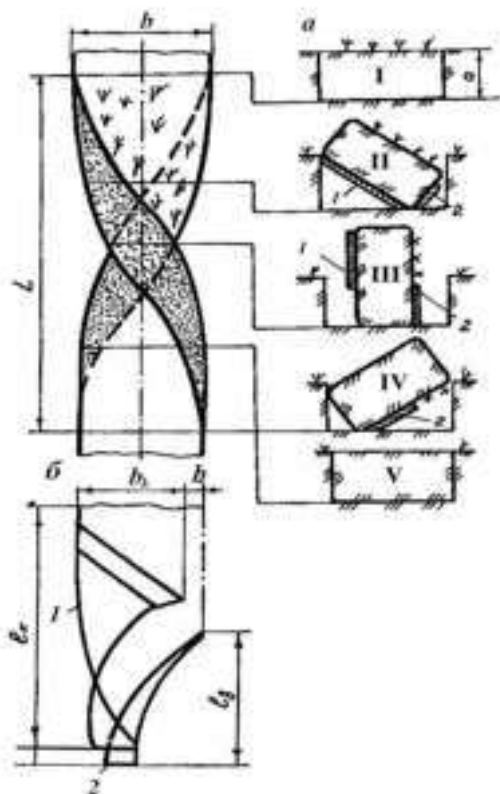
Frontal pluglarning korpuslari simmetrik qarama-qarshi joylashgan b'lib, ularning ishchi yuzalariga ta'sir qiluvchi tuproq reaksiyalarining k'ndalang tashkil etuvchilari 'zaro teng. Shuning uchun korpuslarning konstruksiyalarida dala taxtasini 'rnatish k'zda tutilmagan. Bu esa shudgorlashga energiya sarfini ancha kamaytiradi.

Frontal plug eng kamida ikkita ishchi elementdan iborat: palaxsaning pastki yoqiga ta'sir qiladigan asosiy korpus va palaxsaning aylanishini birinchi bosqichida uni yon tomoniga, ikkinchi bosqichida esa yuqori tomoniga ta'sir qiladigan q'shimcha korpus (zaplujnik).

Frontal pluglarning har bir texnologik moduli bir-birining oynadagi tasviri kabi b'lgan ikkita komplekt ishchi organlardan iborat.

Palaxsani burash jarayonida uning yoqlari vintsimon yuzalar shakliga ega b'lganligi uchun korpus va zaplujnikning ishchi yuzalari ham vintsimon shaklga ega.

Texnologik modulning ish jarayoni quyidagicha kechadi. Tuproq pichoqlar 4 bilan tik tekislikda, asosiy korpuslar 1 va 3 larning lemexlari bilan esa gorizontal tekislikda kesiladi, natijada 35...70 mm «chala kesish» bilan ikkita palaxsa hosil b'ladi. Asosiy korpuslar avval mustaqil, so'ngra esa zaplujniklar 2 bilan o'zaro ta'sir qilib, palaxsani aylantiradi va o'z egati chegarasida yotqizadi.

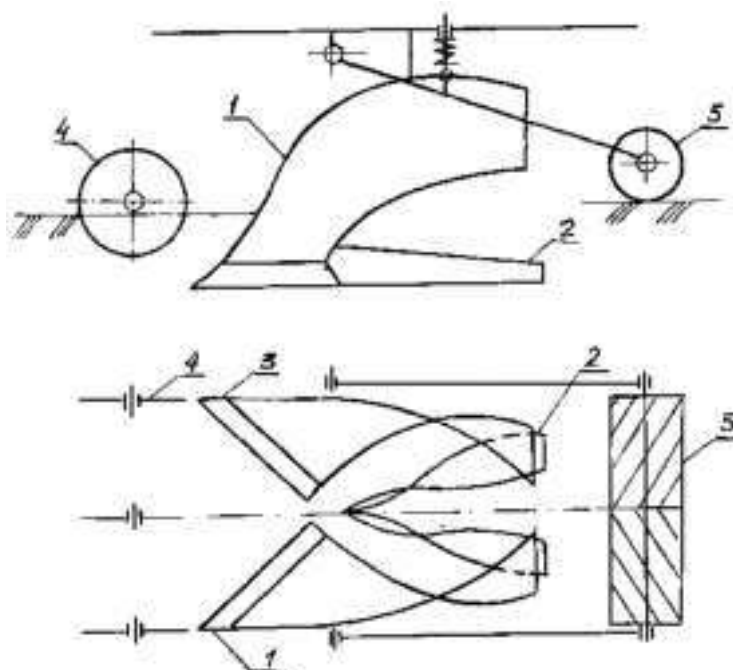


3.8-rasm. Palaxsani yon tomonga surmasdan 'ez egati chegarasida ag'darish sxemasi. 1 – asosiy korpus; 2 – zaplujnik.

Korpus va zaplujnik ishchi yuzalaridan chiqqan palaxsalar majburiy taxminan 160° ga aylangan holatda b'ladi va ular yon tomonlari bilan bir-biriga tayanadi, bunda ularning 'tli tomonlari bilan egat tubi orasida biroz erkin bo'shliq qoladi. Bu b'shliqni bartaraf qilish, shudgor yuzasini tekislash va kesaklarni

maydalash uchun ramaga sharnirli – dirkillama berkitilgan yengil plankala g‘altak qo‘llaniladi. G‘altak 5 o‘z funksiyalarini o‘zining va modulning og‘irligidan hamda ishchi organlarga tuproq reaksiyasining tik tashkil qiluvchisidan foydalanish tufayli bajaradi.

G‘altakni ramaga sharnirli-dirkillama berkitish avval «plug tovon» hosil bo‘lishiga sababchi bo‘lgan tik kuchni foydali ish – kesaklarni maydalash va shudgor yuzasini tekislash uchun foydalanishga imkon beradi.



3.9-rasm. Simmetrik frontal plugning seksiyasi (moduli) sxemasi.

1 va 3 - asosiy korpuslar; 2 - qo‘shimcha korpus (zaplujnik); 4 - pichoq; 5 - g‘altak.

Rossiyaning Yaroslavl zavodida ishlab chiqilgan burilma pluglar PPN-5-45 (3.9a-rasm) va PPN-7-45 rusumli burilma pluglar tuproqqa uyumlar va ochiq egatlarsiz tekis ishlov berish uchun mo‘ljallangan. Korpuslarining qamrash kengligi 45 sm. Burilma pluglar aylanma pluglarga nisbatan ancha yengil chunki ularda bir qator lemexli simmetrik korpuslar o‘rnatilgan.



**3.9a-rasm. Burilma plug PPN-5-45.
Tuproqqa ishlov berishning hozirgi zamon talablari**

O‘tqazilgan ilmiy texnik adabiyotlarni tahlili bo‘yicha tuproqqa ishlov berishga qo‘yilgan talablar quyidagi asosiy printsiplarni rioya qilishni taqozo qiladi: ishlovni minimallashtirish (ishlovlar soni va jadalligini kamaytirish), energiyani ehtiyot qiladigan (kam quvvat sarfi) texnologiyalarni qo‘llash, o‘tishlar

soni va u bilan bog'liq bo'lgan tuproq zichligini kamaytirish maqsadida bir necha operatsiyalarni birga qo'shib olib borish va ularni agregatlar yoki mashinalar bilan bir o'tishda bajarish.

Bu talablar tuproqqa minimal ishlov berishga olib keladi. Minimallashtirishning zarur sababi, birinchidan, tuproqqa ishlov berishga katta miqdorda mehnat va energiya sarfi: uni bajarish uchun qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishga ketgan umumiy ish hajmidan 40% ga yaqin energiya va 25% ga yaqin mehnat sarfi ketadi, ikkinchidan, og'ir traktorlar va tuproqqa ishlov berish mashinalarining yurish tizimlari ta'sirida tuproqni haddan tashqari zichlanishi va uning xossalarini yomonlashishi natijada hosildorlikni 12...30% ga kamayishi va uchinchidan, jadal mexanik ishlov berish tufayli organik moddalarni tez parchalanishi natijasida eroziya jarayonlarini kuchayishi.

Intensiv dehqonchilikda minimal ishlov berish tuproqni potensial unumdorligini saqlaydigan va uni samarali unumdorligini oshiradigan, eroziyadan himoya qiladigan va gumus balansini yaxshilaydigan, ozuqa moddalar va suvni yo'qotilishini kamaytiradigan hamda dala ishlarini bajarish muddatini qisqartiradigan asosiy omil deb qaraladi.

Hozirgi vaqtda minimal ishlov berishning quyidagi amaliy yo'nalishlari mo'ljallangan:

- begona o'tlarga qarshi gerbitsidlardan foydalanib asosiy, ekish oldidan va qator oralariga ishlov berishlar soni va chuqurligini kamaytirish;
- bir o'tishda yuqori sifatli ishlov beradigan keng qamrovli qurollar va mashinalardan foydalanib, chuqur ishlov berishni yuza va sayoz ishlov berish bilan almashtirish;
- tuproqqa ishlov berish bilan bir vaqtda go'zapoya maydalaydigan va uni lokal qo'madigan, lokal o'g'itlaydigan va urug' ekadigan kombinatsiyalashgan agregatlarni qo'llab bir necha texnologik operatsiyalarni bir ish jarayoniga birlashtirish;
- chopiq ekinlari ekilganda gerbitsidlarni va ekish oldidan chiziqli (yo'lakli) ishlov berishni qo'llab ishlov beriladigan yuzani kamaytirish;
- tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasi va texnik qurollarini mukammallashtirib shudgor sifatini yaxshilash va natijada tuproqni ekishga tayyorlash uchun qilinadigan qo'shimcha operatsiyalar sonini kamaytirish.

Minimal ishlov berishni birinchi navbatda ekinlar uchun qulay agrofizik xossalariga ega bo'lgan yaxshi ekinbop tuproqlarda hamda begona o'tlarsiz toza dalalarda yoki doimiy ravishda gerbitsidlardan foydalanilganda qo'llash kerak.

Paxta dalalariga asosiy ishlov berilganda agregatni bir o'tishda shudgorlash bilan birga go'zapoya maydalash va uni lokal ko'mish, lokal o'g'itlash, haydov osti qatlamini chiziqli yumshatish va dalani ekishga tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

Go'zapoyali dalalarga ekin ekilganda go'za qator oralarini yumshatish bilan birga o'g'it sepish va ekin ekish agregatlarning o'tishlar sonini kamaytiradi.

Olib borilgan tekshirishlar tahlili plugni o'zoq yillar davomida asosiy ishlov berish uchun eng tarqalgan va asosiy texnik vosita sifatida qolishini ko'rsatayapti. Hozirgi davrning talabi tuproqqa asosiy ishlov berish texnologiyasini va uni bajarish uchun asosiy qurol bo'lgan plugni takomillashtirishdir.

Nazorat savollari

1. Plantaj pluglarning tuzilishini ayrim xususiyatlari va ularni qo'llash zonalari.
2. Butazor botqoqlik pluglarining tuzilishini ayrim xususiyatlari va ularni qo'llash zonalari.
3. Ikki yarusli plugning yuqori korpusini tuzilishi va uni pastki korpusga nisbatan joylashishi.
4. Uch yarusli plugning tuzilishi va ish jarayoni.

4-AMALIY MASHG'ULOT.

EKISH OLDI ISHLOV BERISH MASHINALARI

Tirmalash - tuproqning yuza qismiga tirmalar bilan ishlov berilib, bunda tuproqdagi namlikni bug'lanib ketmasligi uchun uning yuzasida bir tekis yumshatilgan qatlam hosil qilishdan iborat. Shu bilan birga tirmalash jarayonida mayda notekisliklar va begona o'tlar yo'qotiladi.

Tirmalashga quyiladigan agrotexnik talablar: ishlov berish chuqurligi, 4-6 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: o'lchami 25 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 80%; o'lchami 50 mm dan katta fraksiyalar miqdori, ko'pi bilan 5%; unib chiqayotgan begona o'tlarning yo'qotilish darajasi, kamida 95%; tishlar qoldirgan izlarning chuqurligi, ko'pi bilan 5 sm tashkil etishi kerak.

Tirmalar tuproqning yuza qismini yumshatish, tekislash, qatqaloq va begona o'tlarni yo'qotish, kesaklarni maydalash, urug' va o'g'itlarni ko'mish uchun qo'llaniladi. Ular ishchi qismlarining shakliga qarab tishli va diskli turlarga bo'linadi.

Tishli tirmalarning ishchi qismlari tishlardan iborat bo'lib, ularning ko'ndalang kesim yuzasi to'g'ri to'rtburchak, kvadrat, aylana, oval shaklida (4.1a-rasm) yasalgan bo'ladi. Uning konsruksiyasi ikki burchakli ponasimon (4.2 v -rasm) ko'rinishda bo'lgan holda, oldingi burchagi bilan tuproq qatlamini yorib qirqadi, yon burchaklari bilan suradi, aralashtiradi, katta o'lchamli kesaklarni maydalaydi.

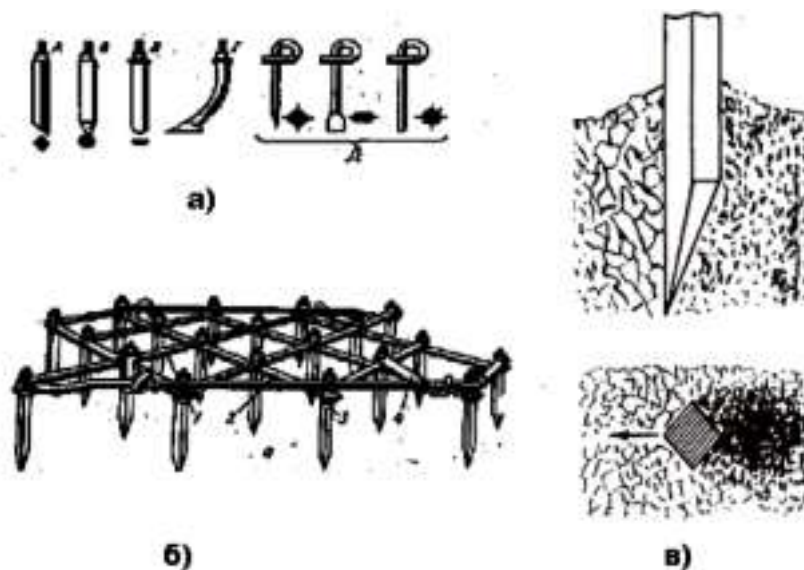
Tirma tishlari yerning yuza qismiga 10 sm chuqurlikgacha ishlov berish mumkin.

Tishli BZTS-1,0 og'ir va BZSS-1,0 yengil tirmalarning plankalari 2 kesimi to'g'ri to'rtburchakli bo'lib, ularga ustki tomondan ko'ndalang plankalar 1 ko'yilgan. Plankalarni kesishgan joyiga turli kesimdagi tishlar 3 mahkamlangan. Tishning ish qismi uchi bir tomonlama qiya qilib ishlangan (4.2 b-rasm).

SHo'rlanmagan hamda yaxob suvi berilmaydigan dalalarni tirmalashda ikki qator qilib o'rnatilgan BZSS-1.0 rusumli o'rta og'irlikdagi tirmalardan, yuvilgan va yaxob suvi berilgan dalalarni boronalashda esa BZTX-1,0 va BZTS-1,0 rusumli og'ir tirmalardan foydalanish yuqori ish sifatini ta'minlaydi.

Pushta yoki jo'yak olingan dalalarni tirmalashda chopiq traktorlari bilan qo'llanilishga tayyorlanishi, chunki bunda pushta va jo'yaklar traktor g'ildiraklari tomonidan ezilmaydi. Ular traktorlarga uch nuqtali sxema bo'yicha osiladi.

Bunda agregat bir xil tipdagi tirmalardan tashkil topgan hamda ularning tishlari to'g'ri, o'tkirlangan, birday uzunlikda hamda o'tkirlangan uchi bilan oldinga (harakat yo'nalishi bo'yicha) qarab o'rnatilgan bo'lishi kerak (4.1v-rasm).

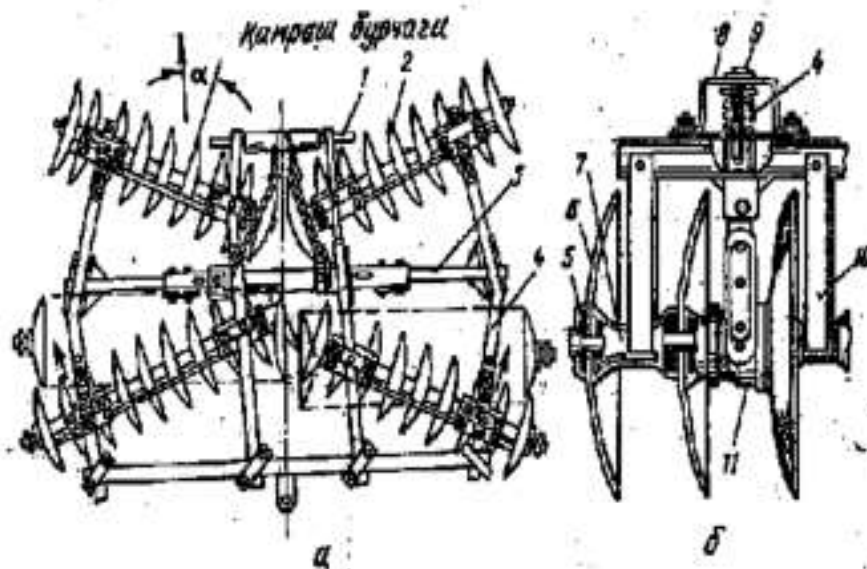


4.1-rasm. Tishli tirmalarning tuzilishi: a) - tirma tishlari: kvadrat (A), dumalok (B), to'rtburchak (V) kesimli va panjali (G) tishlar; D – to'rsimon tirma tishlari; b) – tishli tirmaning umumiy ko'rinishi: 1 va 2 – rama plankalari, 3-tishlar; v) – tishning o'rnatish sxemasi;

Diskli tirmalar yengil (BDS-3) va (BDT-3) og'ir turlarga bo'linadi. Yengil diskli tirmalar bilan 10 sm chuqurlikkagacha xaydalgan yerlarga va bog'dorchilik ishlarida bog' qator oralariga ishlov berish uchun ishlatiladi. Og'ir diskli tirmalar esa 20 sm chuqurlikkacha tuproqqa ishlov beradi.

Diskli BDT-3 o'rnatma tirmasi (4.2-rasm) rama 3, o'rnatma mexanizm 1 va ikki qatorga o'rnatilgan diskli to'rtta batareyadan 2 tashkil topgan. Disklar 6 tayanch vtulkalar 7 va podshipnikli uzellar 11 yordamida o'q 5 ga o'rnatilgan. Chala joylar kolmasligi uchun ketingi qator diski oldingi qator disklari oraligiga o'rnatiladi. Borona 2 m li kamrash kengligiga sozlashda yon bruslar 4 yaqinlashtiriladi, ketingi chap batareyaga yettita, kolganlariga esa oltitadan disk joylashtiriladi.

Diskli tirmalarning ishchi qismi sferik shakldagi maxsus po'latdan yasalgan diametri 450 yoki 510 mm li disklardan iborat. Tirmalarga qirqma sferik disk o'rnatilgan bo'lsa, ular tuproqqa yaxshi chuqurlashadi (botadi), o'simlik qoldiklarini yaxshi maydalaydi. Ammo diskli tirmalarni ko'p yillik begona o'tlar (ajriq, g'umay, qamish) bosgan maydonlarga ishlov berish mumkin emas, chunki bu holatda o'tlarning ildizlari qirqilishi natijasida bu maydonlarda begona o'tlar ko'payib ketishi mumkin.



4.2-rasm. Diskli tirmaning tuzilishi: a - umumiy ko‘rinishi; b – disklar batareyasi; 1-o‘rnatish mexanizmi; 2-batareya; 3-rama; 4-yon brus; 5-o‘k; 6-disk; 7-tirak vtulka; 8-kronshteyn; 9-shtir; 10-tozalagich; 11-podshipnik

Tirmalarni ishga tayyorlash. Tuproq ortiqcha zichlanmasligi hamda ish unumdorligi yuqori bo‘lishi uchun tirmalash agregatlari zanjirli traktorlar va keng qamrovli tirkamalar asosida tuziladi.

Ish jarayonida tirmalarning hamma tishlari tuproqqa bir xil chuqurlikda botishi, har bir tish mustaqil iz qoldirishi va ular orasidagi masofa bir xil bo‘lishi kerak.

SHo‘ri yuvilgan va yaxob suvi berilgan maydonlarda oldin dalaning yetilgan qismlari oralatib, so‘ngra esa butun dala tirmalanadi. Shunda tuproqning mayin bo‘lishi va butun dalani birday yetilishi ta‘minlanadi. Agar dastlabki tirmalashdan keyin yoqqan yomg‘irlar qalin qatqaloq bo‘lishiga olib kelsa, mazkur tadbir takrorlanadi.

Qaytish joylarida va daladan chiqib ketilayotganda agregat to‘xtatilib, yig‘ilib qolgan o‘simlik qoldiqlari va begona o‘tlardan tozalanishi hamda ular dala chetiga chiqarib tashlanishi darkor.

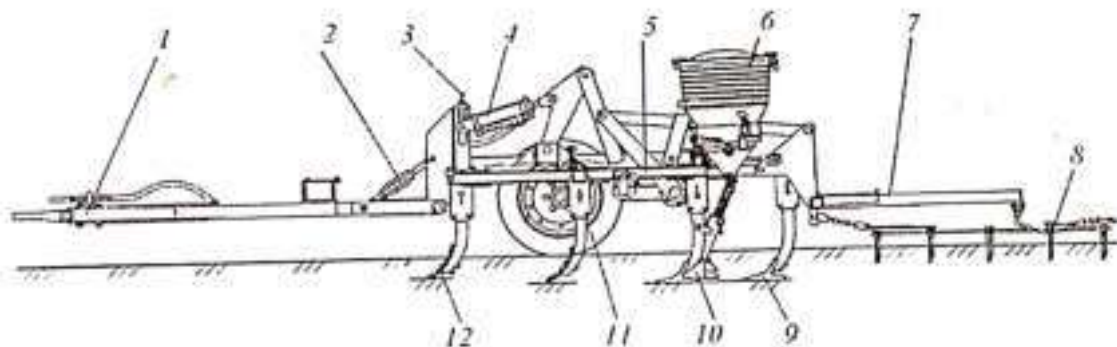
Tuproqqa yoppasiga ishlov berish mashinalari va ularni ishga tayyorlash tartibini o‘rganish

Tuproqqa yoppasiga ishlov berish - tuproqning yuqori qatlamini 12-16 sm chuqurlikda yumshatish, begona o‘tlar ildizlarini qirqish va dala yuzasini tekislashdan iborat.

Asosiy agroteknik talablar: ishlov berish chuqurligi, 12-16 sm; yumshatilgan qatlamdagi tuproqning uvalanish sifati: o‘lchami 50 mm dan kichik fraksiyalar miqdori, kamida 70%; o‘lchami 100 mm dan katta fraksiyalar bo‘lmasligi; begona o‘tlarning yo‘qotilish darajasi, kamida 95%; dala yuzasida hosil bo‘ladigan noteskisliklar balandligi, ko‘pi bilan 5 sm ni tashkil etishi kerak.

Yoppasiga ishlov berish ishlari traktorlarga tirkama va osma holatda ishlatiladigan turli xildagi kultivatorlar (CHKU-4A chizel kultivatori, KSM-5 va KLV-1,7 bog‘-o‘rmon kultivatorlari, KPK-4 kombinatsiyalashgan kultivator) bilan amalga oshiriladi.

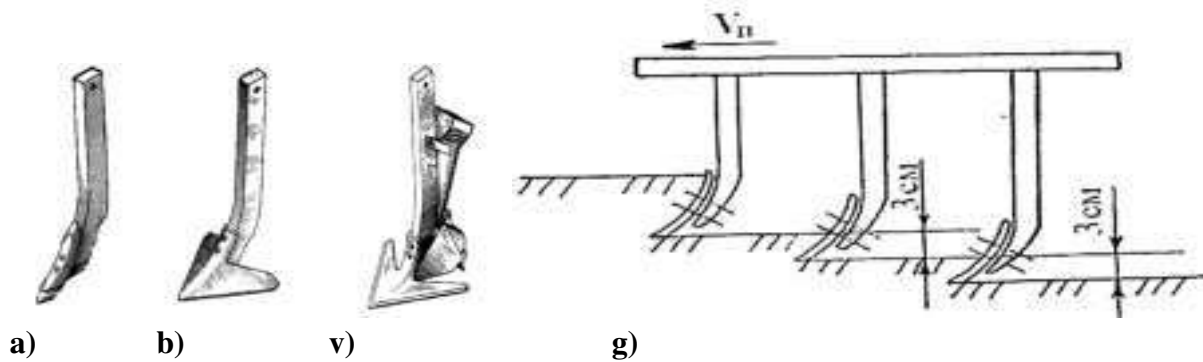
Qishloq xo‘jaligida yerlarni yoppasiga kultivatsiya qilishda asosan paxtachilikda ishlatiladigan CHKU-4A chizel-kultivatorlari (4.3-rasm) keng qo‘llaniladi. Uning asosiy qismlariga rama 5, ishchi qismlari 9, 10 va 12, g‘ildiraklar 11, gidrotsilindr 4, o‘g‘it solish apparati 6 va tirkagich 1 kiradi.



4.3-rasm. CHKU-4A chizel-kultivatorning tuzilishi:

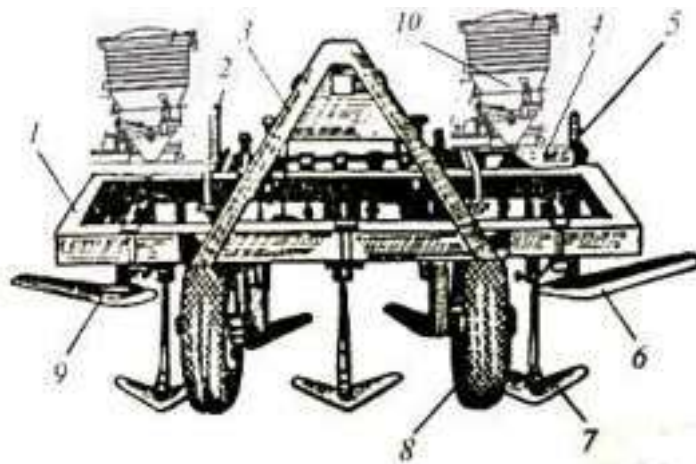
1-tirkagich; 2-rostlash vinti; 3-tortuvchi vint; 4-gidrotsilindr; 5-rama; 6-o‘g‘it solish apparati; 7-tirmalar uchun rama; 8-tirma; 9-o‘qyoysimon panja; 10-o‘g‘it solgich; 11-g‘ildirak; 12-yumshatuvchi panja.

O't bosmagan dalalarga ishlov berishda chizel-kultivator yumshatgich panjalar (4.4a-rasm), o't bosgan dalalarga ishlov berishda esa o'qyoysimon panjalar (4.4b-rasm) bilan jihozlanadi. Agarda yerlarga ishlov berish bilan birga o'g'itlash ham nazarda tutilgan bo'lsa, oldingi ikki qatorga yumshatgich panjalar, oxirgi uchinchi qatorga esa o'g'it solgichlar bilan jihozlangan o'qyoysimon panjalar (4.4v-rasm) o'rnatiladi.



4.4-rasm. Chizel-kultivatorning ishchi qismlari (a,b,v) va ularni pog'onasimon (g) o'rnatish

Mevali daraxtlar qator orasiga yoppasiga ishlov berishda KLV-1,7 rusumli bog'-o'rmon kultivatorning (4.5-rasm) ramasi 1 ga uning hamma qismlari o'rnatilgan bo'lib, rama ikkita tayanch g'ildiraklarga 8 tayanib turadi.



4.5-rasm. KLV-1,7 rusumli bog' kultivatorning tuzilishi:

1-rama, 2-ishlov berish chuqurligini sozlovchi mexanizm, 3-avtoosgich, 4-prujinasimon tirma uchun rama, 5-o'toqlovchi yon tishni sozlovchi mexanizm, 6-chap tish, 7-o'qyoysimon tish, 8-tayanch g'ildiragi, 9-o'toqlovchi o'ng tish; 10-o'g'itlash apparati.

Ramaga biki xolatda begona o't ildizlarini kesadigan, tuproqni qisman yumshatadigan tig'lari deyarli yotiq bo'lgan o'qyoysimon tishlar 7 ikki qatorlab o'rnatilgan. Ramaning ikki chetiga tuproqni deyarli yumshatmaydigan, ammo begona o't ildizlarini yotiq tig'lari bilan to'liq kesib ketadigan o'toqlovchi tishlar 9 qo'yilgan. Ramaga nisbatan tishlarni ko'tarib-tushirib, ishlov berish chuqurligini o'zgartiradigan mexanizm vintlari 2 mavjud. Rama orqasiga tuproqni yumshatib ketadigan prujinasimon tirma ramasi 4 joylashtirilgan. O'toqlovchi tishlarning 9 holatini o'zgartiradigan mexanizm 5 yordamida ularning ishlov berish chuqurligi hamda kengligi sozlanadi.

Agar bir qatordagi ko'chatlar oralig'i keng bo'lsa, kultivatorni ikkinchi marta ham yuritib, u yerdagi begona o'tlar yo'qotiladi. Kultivatorga o'g'itlash apparatini 10 o'rnatib, mevazorga mineral o'g'itlar solish mumkin.

Kultivatorlarni ishga tayyorlash. Chizel-kultivator belgilangan ishlov berish chuqurligiga gidrotsilindrni 4 tortuvchi vint 3 bo'ylab ko'tarish yoki tushirish, belgilangan o'g'it solish meyorida esa apparat 6 fiksatorini uning gardishidagi kerakli tirqishga o'rnatish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Tuproqning yaxshi maydalanishini ta'minlash uchun yumshatgich panjalar pog'onasimon, ya'ni ikkinchi qatordagi panjalar birinchi qatordagilarga, uchunchi qatordagi panjalar esa ikkinchi qatordagilariga nisbatan 3 sm chuqurroq (4.4g-rasm) yuradigan etib sozlanadi.

Dalaga chiqarishdan oldin chizel - kultivator kerakli ishchi qismlari bilan jihozlanadi va belgilangan ishlov berish chuqurligi va o'g'it solish meyorida sozlanadi. Ishlov berish chuqurligi belgilangandan ko'p bo'lsa gidrotsilindrning tortuvchi vint 2 yordamida pastga tushiriladi, kam bo'lgan taqdirda yuqoriga ko'tariladi.

Ish paytida chizel-kultivator ramasi dala yuzasiga parallel holatda bo'lishi kerak. Bunga tirkagichning tortuvchi vintining 2 uzunligini o'zgartirish orqali erishiladi. Agar rama oldinga oqqan bo'lsa vint uzaytiriladi, orqaga oqqanda esa qisqartiriladi.

Nazorat savollari:

1. Yoppasiga ishlov berishning asosiy vazifalariga qanday ishlar kiradi?
2. Chizel-kultivatorning tuzilishi va uni ishga tayyorlash ishlarining tartibini ayting?
3. Chizel-kultivatorning ishchi qismlarini bir tekis ishlov berishi qanday rostlanadi?
4. Yerni chizellashga qo'yiladigan agrotexnik tadbirlarni ayting va ularning mohiyatini tushuntiring?

5-AMALIY MASHG'ULOT

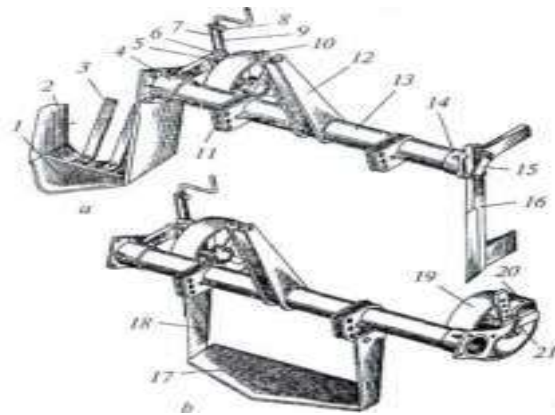
KO'CHAT KOVLASH VA EKISH MASHINALARI

Ko'chat kovlash mashinalar

Mevali daraxt ko'chatlarini etishtirib, ularni aholiga, maxsus former xo'jaliklariga sotish bilan shug'ullanadigan muassasalardagi katta maydonlarga ekilgan ko'chatlarni, tabiiyki, mashinalar yordamida kovlab olish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ko'chatlar kuzda (oktabr-noyabr oylarida) kovlab olinib, saralanib, maxsus ajratilgan maydonlarga to'plab, yotqizilgan holatda vaqtincha ko'mib qo'yiladi.

Kovlab olingan ko'chat ildizi 25 sm dan qisqa bo'lmasligi, kovlash jarayonida toza kesilgan bo'lishi kerak. Kesilgan joylarda ildiz yegilmasligi, titilmasligi talab qilinadi. Shu sababli, ko'chatlarni kovlash uchun maxsus mashinalardan foydalaniladi. Bunday mashina ko'chat ildizini uchta tomonidan, ikki yoni va ostidan (30-35 sm chuqurlikda) kesib, yerdan ajratib oladigan bo'lishi kerak. Ajratilgan tuproq yumshatilgani ma'qul bo'ladi, aks holda, mayda, ingichka ildizchalar uzilib ketishi mumkin.

Ko'chat etishtirish bilan shug'ullanadigan xo'jaliklarda bir-ikki yoshli nihollarni kovlab olish uchun ishlatiladigan ko'chat kovlagich 9-rasmda keltirilgan. Bu mashinani ikki variantda ishlatish mumkin: birinchisi katta daraxt ko'chatlarini, ikkinchisi-butasimon o'simliklarning ko'chatlarini kovlashga moslashgan bo'ladi. Daraxt ko'chatlarini kovlaydigan varianti (5-a rasm) traktorning osish moslamasiga osib qo'yiladi (pastki sirg'a 11 va markaziy ustun 12 orqali). Traktorning o'ng tomoniga ko'chat kovlaydigan qismi chiqib turadi. Kovlaydigan qism lemex 1, vertikal pichoq 2 va tuproq yumshatkich 3 lardan iborat. Lemexning yerga botish darajasini tayanch g'ildiragi 10 ni maxsus vint 9 yordamida ko'tarib-tushirish hisobiga o'gartirish mumkin. Traktorning o'ng tomoniga eksentrik joylashtirilgan kovlagich qarshilik kuchining ta'sirida agregatning ravon harakatini buzilishiga yo'l qo'ymaslik uchun, traktorning



5.1-rasm. Ko'chat kovlash mashinasining umumiy ko'rinishi:

a - daraxt ko'chatlarini kovlash uchun moslangan varianti; *b* - butasimon ko'chat kovlash varianti; 1 - almashuvchan lemex; 2 - vertikal qo'yilgan pichoq; 3 - yumshatkich; 4 - flanes; 5 - xomut; 6 - tutqich; 7 - ustun; 8 - gayka; 9 - vint; 10 - tayanch g'ildirak; 11 - sirg'alar; 12 - ustun; 13 - rama; 14 - flanes; 15 - planka; 16 - tinchlantiruvchi pichoq; 17 - lemex; 18 - pichoq; 19 - g'ildirak; 20 - tozalagich; 21 - ustun.

chap tomoniga stabilizator pichoq 16 o'rnatilgan. Bu pichoq kovlanayotgan ko'chatlarning qarshiligi hisobiga mashina o'ng tomonga burilib ketishiga yo'l qo'ymaydi, ya'ni muvozanatlaydi.

Kovlash qismi tuproqqa botib ravon harakatlanishi uchun, lemex gorizontga 10° - 15° burchak bilan old tomoniga engashtirib qo'yiladi. Bu burchakni o'zgartirish uchun sirg'a 11 dagi teshiklardan va markaziy tortqi uzunligini o'zgartirishdan foydalaniladi.

Daraxt ko'chatlarini kovlaydigan qismining kengligi 55 sm bo'lib, kovlangan ko'chatlarni yumshatkich 3 lar ko'tarib, tuprog'ini ajratadi. Ko'chatlar esa, orqa tomonga yiqilib, dala yuzasida qoladi. Keyin esa, ishchilar bu ko'chatlarni yig'ishtirib olishadi.

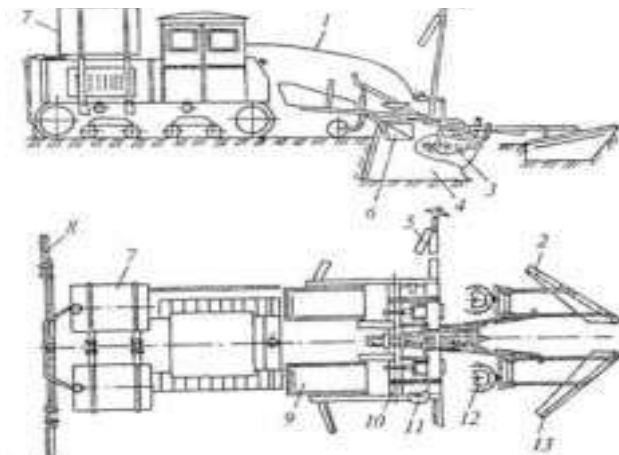
Butasimon o'simliklarning ko'chatlarini kovlash uchun mashina 5-b rasmdagi ko'rinishga keltiriladi. Tayanch g'ildirak 19 rama 13 ning chap tomoniga qo'yilib, ramaning o'rtasiga kengroq (105 sm) kovlagich o'rnatiladi. Uni lemexi 17 ning ikki chetiga pichoq 18 lar joylashtirilgan.

Butasimon o'simlik ko'chatlari mayda bo'lganligi sababli, ular bir necha qatorga ekilgan bo'ladi. Shu sababli, ularni kovlab olishda, buta qatori traktor g'ildiraklari orasida qoldirilib harakatlantiriladi.

Traktorning simmetriya o'qida joylashgan keng lemex 17 ularni pastidan, pichoq 18 esa ikki yonidan kesib, tuprog'ini yumshatib ketadi. Keyin esa, ishchilar ko'chatlarni tuproqdan sug'urib yg'ishlirib oladilar.

Ko'chat ekish mashinalari

5.2-rasmda yangi bog'larni barpo qilishda daraxt ko'chati ekadigan mashinaning sxemasi keltirilgan. Bunday mashina ramasi 10 ikkita g'ildirakka o'rnatilgan. Ramaga ekkich 4, suv idishlari, ko'mgich 2 va 13 lar, ishchilar uchun o'rindiqlar, ko'chat zahirasi qo'yiladigan joy va boshqalar o'rnatiladi.



5.2-rasm. Daraxt ko'chati ekadigan mashina sxemasi:

1-ekkichga suv keltiradigan shlang; 2 va 13 - ko'mgichlar; 3 - suv quysh idishi; 4- ekkich; 5 - iz tortkich; 6 - zinapoya; 7 - suv baki; 8 - izko'rsatkich; 9 - ko'chat zahirasi uchun joy; 10 - rama; 11 - yechiluvchan o'rindiq; 12 - o'rindiq.

Mashinaning asosiy ishchi qismi bo'lgan ekkich yerga 40 sm chuqurlikkacha botib, kengligi 40 sm bo'lgan joyni yorib ketadi. Bunday ishni bajarish uchun uning tumshug'i ikki yonli ponaga o'xshash qilingan. Tilingan yoriqqa tuproq tushib uni sayozlatib qo'ymasligi uchun, uning yon devorlari baland va uzun yasalgan bo'ladi. Tuproqni yorishni yengillashtirish uchun ekkichning oldiga chopqisimon pichoq o'rnatilgan.

Ekkich yon devorlari orasidagi keng bo'shliq ichiga suv idishi 3 o'rnatilgan. U yerga katta hajmli suv baklari 7 dan shlanga 1 orqali kelgan suv to'planib turadi (8 litrgacha).

O'ta sekin tezlikda sudralayotgan (~1,0 km/soat) seyalka oldindan belgilanib qo'yilgan yerga kelganida, o'rindiq 12 da o'tirgan ishchi ko'chatning ildiz tomonini ekkich yon devorlarining orasidagi bo'shliqqa tushirib ushlab turadi. Ko'chat pastga kiritilayotganida unug ildizi suv idishi 3 ni to'ntarib yuboradi. Natijada, idishdagi suv qisman tuproqqa ko'milib ulgurgan ildizning ustiga quyiladi.

Ekkichdan keyin o'rnatilgan ko'mgich 13 lar tuproq bilan ko'chatni to'liq ko'mib ketadi. Yechiluvchan o'rindiq 11da o'tirgan odam ko'chat to'plami 9 dan navbatdagi donasini 12 o'rindiqdagi ekuvchi ishchiga uzatib ulguradi. Ko'chat ekiladigan kelgusi joyda yuqoridagi jarayon takrorlanadi.

Baklarni suv bilan to'ldirish uchun ejeksiya hisobiga ishlaydigan nasos qo'yilgan. Ejeksiya jarayonini tug'dirish uchun traktor motoridan chiqayotgan gaz bakdagi ejektorga yuboriladi.

Ko'mgichlarning holatini o'zgartirib, ko'chat ko'milgan tuproqning zichlanish darajasi mahalliy sharoitga mos holatga keltiriladi.

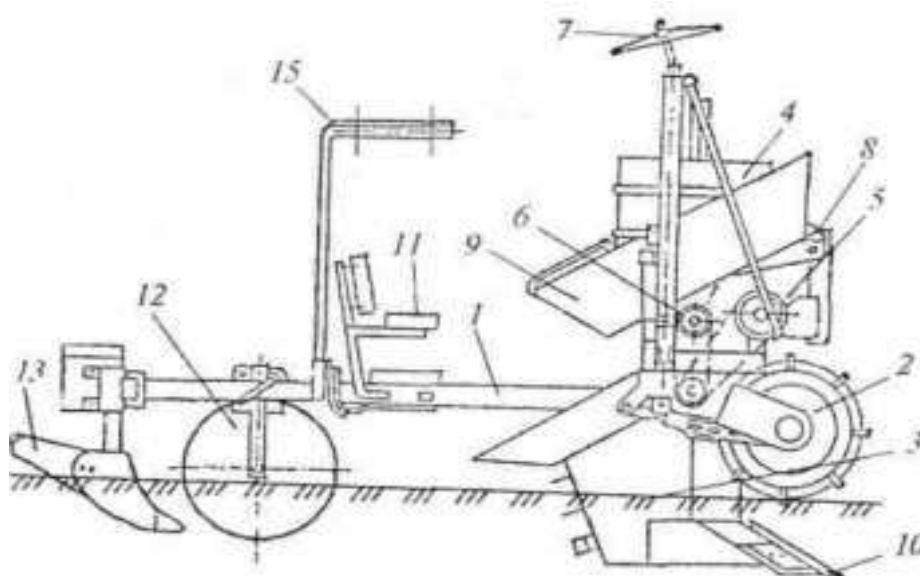
Mashinaga kerakli uzunlikka keltirilgan o'ng va chap iztortqichlar o'rnatiladi. Ular dalaning ko'chat ekilmagan tomonida tuproqni tirnab, iz qoldiradi. Agregatning keyingi yurishida traktorning old tomonida deyarli yerga tegib yuradigan qilib ipga osilgan iz ko'rsatkich 8 iztortkich izi ustida olib yurilsa, qatorlar oralig'i bir-biriga teng bo'lib chiqadi. Agregat dalaning chetiga borib, iziga qaytayotganida, ko'chat uzatayotgan ishchi mashinaning narigi betidagi o'rindiqqa ko'chib o'tiradi. Iz ko'rsatkich va iz tortqichlar ham o'zgartiriladi.

Engashib qolgan ko'chatlarni tiklab, kerak bo'lsa tuproq bilan ularning tupi atrofini zichlab qo'yish uchun agregat orqasida ikki ishchi yuradi.

Ekkichning tuproqqa botishi, ya'ni ko'chatni ko'mish chuqurligini tayanch g'ildiraklarni ramaga nisbatan ko'tarib-tushirish bilan o'zgartiriladi.

Anor, anjir va tok ko'chatlarini o'tqazish uchun ishlatiladigan mashinaning sxemasi 7-rasmda keltirilgan bo'lib, u ko'chat ekiladigan chuqur jo'yak arig'ini ochib, u yerga tushirilgan ko'chatni tuproq bilan ko'mib, zichlaydi. Kerak bo'lsa yerni o'g'itlab, keyinchalik sug'orish uchun sayoz jo'yak ochib ketishi mumkin.

Ko'chat o'tqazish apparati 3 yerga 50 sm gacha botirilib yuritiladi. Natijada, u yerni tilib, yon devorlari bilan tuproqni ikki chetga surib, deyarli keng (40 sm gacha) chuqur joyni hosil qiladi. O'rindiqlik 11 da o'tirgan ishchi bunker 9 ga to'plab qo'yilgan ko'chatni olib, yurib ketayotgan mashina belgilangan joyga yetib kelganida, chuqurning tubiga solib, uni qisqa vaqt ushlab turadi.



5.3-rasm. Anor, anjir ko'chatlarini ekadigan mashina:

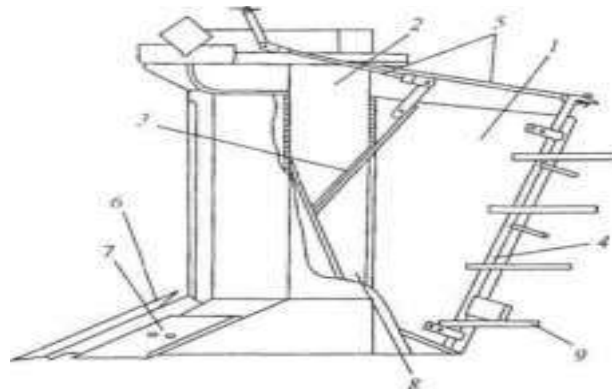
1- rama; 2- g'ildirak; 3 - ko'chat o'tqazish apparati; 4 - o'g'itlash apparati; 5, 6 - harakat yuritmasi; 7 - iz tortkich; 8 - avtotirkagich; 9 - bunker; 10 - lemex iskanasi; 11 - o'rindiqlik; 12 - zichlovchi g'altak; 13 - jo'yak olgich; 14 -kurakcha; 15 - soyabon.

Ko'chat o'tqazish apparati yon devorlarining oxiri engashtirilgan shaklda bo'lganligi sababli, oldin pastki nam tuproq ko'chat ildizi ustiga to'kilib tushadi va ko'ma boshlaydi. Qisman ko'milgan ildiz ustidagi tuproqqa, lozim bo'lsa, mineral o'g'it solinishi mumkin.

Mineral o'g'itni chuqurga solish quydagicha bajariladi. O'g'itlash apparatining idishi 4 dan uzluksiz o'g'itni ajratib turish uchun, to'g'iniga tishlar o'rnatilgan g'ildirak 2 xizmat qiladi. Aylanib yurayotgan g'ildirakning harakati zanjirli uzatma 5 orqali o'g'it miqdorlagichning yuritmasi 6 ga uzatiladi. Miqdorlangan o'g'it maxsus o'g'it o'tqazgich 8 orqali yerga tushadi (5.4-rasmdagi).

Ko'chat o'tqazgich apparatining tuzilishi 5.4-rasmdagi yiriklashirilgan sxemada keltirilgan. Uning yon devorlari 1 5.2-rasmdagi ekkichnikidek bir-biriga nisbatan o'tkir burchak ostida o'rnatilgan bo'lib, ularning orqasidagi kengaygan joyda ko'chat sig'adigan bo'shliq hosil qilingan.

Yerni yorish uchun iskana 6, ma'lum kenglikdagi tuproqni yumshatish uchun lemex 7 o'rnatilgan. Miqdorlagichdan uzluksiz tushirilayotgan o'g'it klapan 3 ning ustidagi bunker 2 da yg'ilib turadi. Yon devorlar orasidagi bo'shliqqa kiritilayotgan ko'chat ta'sirida klapan 3 ochilib, to'plangan o'g'it qisman ko'milib ulgurgan ildizlar ustiga tushadi.



5.4-rasm. Ko'chat o'tqazish apparati:

1 - yon devor; 2 - o'g'it to'planadigan bunker; 3 - klapan; 4 - tavaqalar; 5 -tortqi; 6 - iskana; 7 - lemex; 8 - o'g'it yo'li; 9 - chiviqlar.

Yon devorlarning oxiriga chiviq 9 lar payvandlangan tavaqa 4 lar o'rnatilgan bo'lib, u bevosita ko'chat ildizlarining ustiga yirik kesaklar emas, maydaroq tuproq tushishini ta'minlaydi.

Ekilgan ko'chat ildizlarini ko'mgan tuproqda g'ovaklar qolmasligi uchun, ko'chatning ikki chetidagi tuproqni zichlovchi g'altak 12 lar bosib o'tishadi. Ko'chatlar ekilgan qatorning yonida jo'yak olgich 13, keyinchalik sug'orish uchun ariqcha ochib ketadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Butasimon o'simlik ko'chatlarini kovlaydigan lemex nima uchun yenli qilingan?
2. Ko'chat kovlash chuqurligini qanday o'zgartirish mumkin?
3. Kovlab olingan ko'chat ildizlariga yopishgan tuproqni tez yumshatib ajratishning mohiyati nimada ?
4. Nima sababli ko'chat kovlaydigan moslama traktorning yon tomoniga surib qo'yilgan bo'ladi?

6-AMALIY MASHG'ULOT

KATTA YOSHDAGI DARAXTLARNI KO'CHIRIB O'TQAZISH

Yirik jamoat binolari oldidagi maydonlarni ko'kalamzorlashtirishda, hiyobonlar tashkil etishda, ko'chalarni obodonlashtirishda katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib o'tqazish eng samarali va zarur tadbirlardan bo'lib sanaladi. Bunda qisqa vaqt ichida loyihada rejalashtirilgan to'liq ko'lam manzarasiga (yashil kompozitsiyaga) erishish imkoni yaratiladi.

Lekin katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib ekish ko'p mablag' va ko'p mehnat talab qiladi, shuningdek, ko'chirib o'tqazish ishlarini yuqori agrotexnik talablarga rioya qilgan xolda bajarishni hamda o'tqazilgandan keyin ikki va undan keyingi yillarda sinchkovlik bilan parvarish qilishni talab etadi. Shu sababli, katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib o'tqazish asosan, shaharning e'tiborga loyiq va mas'uliyatli qismida amalga oshiriladi.

Ko'pgina daraxt turlarini katta yoshida ko'chirib o'tqazish mumkin. Ma'lumki, ildiz tizimi tuproqning yuza qatlamlarida joylashgan daraxt turlari ildizi chuqur joylashgan ekinlarga nisbatan

ko'chirib o'tqazilganida tezroq moslashib ketadi. Ko'chirib o'tqazgan yaproq bargli daraxtlar ninabarglilarga nisbatan yaxshi moslashadi. Yaproq bargli daraxt turlaridan yog'ochi yumshoqroq bo'lganlari, yog'och qattiq turlarga nisbatan yaxshiroq o'sib ketadi.

Ko'chirib o'tqazilganidan so'ng yaxshi moslashadigan katta yoshdagi daraxtlar turlariga: jo'kaning barcha hillari; o'tkir bargli zarang, yavor, dala zarangi, aylant, chinor, ko'pgina teraklar, sofora va b. kiradi; ninabarglilardan esa –g'arb tuyasi, biota, ginkgo, kumushsimon archa, tiss va b. mansubdir.

Katta yoshdagi oq qayin, buk, gledichiya, katalpa, lola daraxti, tut, ryabina, eman, ilm, qarag'ay daraxtlari ko'chirib o'tqazilganida hamma vaqt ham yaxshi natija bera olmaydi. Qarag'aylar ichida ko'chirib o'tqazishda moslashadigan: veymut qarag'ayi, undan keyingi o'rinda turadiganlari –qrim va qora qarag'aylardir.

Buta turlarini ham katta yoshida ko'chirib o'tqazish mumkin. Butalar ichida ko'pchiligi: spireya, shamshod, irg'ay, biryuchina, nastarin va boshqalar yaxshi moslashadi.

Bulardan ko'ra qiyinroq tutadiganlari – abeliya, kizilnik, krushina, leshina, jiya, magoniya, oblepixa, tamariks, shuningdek, do'lana va rakitnik.

Ko'chirib o'tqaziladigan yaproq bargli daraxtlar yoshi (eman, jo'ka, zarang, kashtan, sofora va b.) 30-50 yoshdan oshmagan bo'lishi, ninabarglilar yoshi esa – 20-30 yildan ortiq bo'lmasligi lozim. Ko'rsatilgan vaqt doirasida ko'chiriladigan daraxtlar bo'yi 6-8 m ga yetadi.

Ko'chirib o'tqazish uchun sog'lom daraxtlar tanlanishi tik va shox-shabbasi to'g'ri shaklda bo'lishi hamda manzarasi jihatidan bir xil bo'lgan daraxtlarning yosh nusxalaridan tanlab olish maqsadga muvofiq. Ko'pchilik daraxtlar turlarini ko'chirib ekish uchun qulay vaqt – erta bahor bo'lib hisoblanadi. Erta bahorda, kurtaklar yorilmasidan oldin, kuzda ko'chirilganiga nisbatan, tol, terak, magnoliya, shaftoli, lola daraxti; butalardan esa – azoliya, kalikantus, do'lana, rododendron; sumax va tamarikslar tez moslashib o'sadi.

Ninabargli daraxtlarni erta bahorda, o'sish boshlanishidan oldin ko'chirib o'tqazilgani ma'qul.

Ko'pchilik yaproq bargli turlar uchun ko'chirib o'tqazishning qulay vaqti, shuningdek, kuzgi barg tashlash davridir. Bu ishni sovuq boshlanishidan oldin, ayniqsa, mayin yomg'ir davrda, bulutli kunda bajarish maqsadga muvofiq.

Sovuqqa chidamli daraxt turlarini qishda ham ko'chirib o'tqazish mumkin. Bunda havo harorati – 12-150 S dan past bo'lmasligi lozim, shuningdek, daraxtlarni oldindan muzlatib, tayyorlangan ildiz tuprog'i bilan birga ko'chirish kerak bo'ladi.

Zarur bo'lgan sharoitlarda, istisno tariqasida, yaproq bargli daraxtlarni yoz mavsumida ham ko'chirib o'tqazish mumkin. Bunday hollarda barglarning aksariyat qismi olib tashlanadi, shox-shabbasi soyalatib, daraxt tanasini kichik bo'z bilan o'raladi.

O'zbekiston sharoitida ko'chirib o'tqaziladigan daraxtlarning asosiy turlari:

balandligi 8-10 m va tanasi diametri 10-15 sm bo'lgan eman, oddiy shumtol, lola daraxti, gledichiya, kanada bagryannigi, kumushsimon zarang, dala zarangi, mayda bargli qayrag'och, kashtan, chinor, yapon saforasi va b. yaproq bargli daraxtlardir; ninabarglilardan –qrim qarag'ayi, mojjevelnik, biota. Ko'chirib o'tqaziladigan daraxtlarning ildiz tuprog'ini joylashtirish uchun yog'ochdan tayyorlangan maxsus yig'ma konteynerlar ishlab chiqilgan.

Ular kesilgan piramidasimon shaklda bo'lib, yuqori va pastki sathi kesimi 2:1 nisbatda. Konteynerlarning tepa qismi – metallardan tayyorlangan panjara bo'lib uning mustahkamligini va qulayligini ta'minlaydi. Amaliyotda 3 ta standartdagi konteynerlar qo'llaniladi:

8-12 yoshdagi yaproq bargli daraxtlarni ko'chirib o'tqazish uchun: yuqori kesimida 80x80 sm, pastki qismida 55x55sm; balandligi 100 sm;

- 6-8 yoshdagi 60x60 sm, pastki kesimida 45x45 sm, balandligi 60 sm,

- yirik hajmli yaproqbargli va ninabargli daraxtlarni ko'chirib o'tqazish uchun: yuqori kesimida 110x110 sm, pastki kesimida 75x75 sm, balandligi 100 sm.

Konteynerlar qo'llanganida daraxtlarni ko'chirib o'tqazish ishlari yengillashadi va tezlashadi, chunki o'q ildizlarini kesish usulidan foydalanilmaydi, shuningdek, konteynerlar bir necha marta qo'llashga yaroqlidir. Konteynerlarda ko'chirib o'tqazish quyidagicha bajariladi: kran yordamida daraxt ildiz tuprog'i piramidasimon konteynerlarda mahkamlanib, ko'tarilganida o'q ildizlari o'zi uziladi. Bundan tashqari, daraxtni avtomobil kuzoviga solinganida hamda tashilganida daraxt tanasining mashina ortidagi bortiga tegib shikastlanishining oldi olinadi.

Ko'chirib o'tqaziladigan daraxtning ildizlari, birinchi va uchinchi standart konteynerlarga joylashtirish uchun, ildiz tuprog'ining atrofi bo'ylab 50 sm enlikda 120 sm chuqurlikda qazib chiqiladi. Shunday qilinganida daraxtni ildiz tuprog'i bilan konteynerlarga joylashtirishda ishchiga qulaylik yaratiladi. Joylashtirishdan avval, konteyner ikki bo'lakka ajratiladi, har bir bo'lagi daraxt ildiz tuprog'i atrofining qarama-qarshi tomonidan tushiriladi, bir-biriga qarata, tomonlari yaqinlashtiriladi.

Shundan so'ng, armatura bog'ichlarining erkin holdagi uchki qismi qarama-qarshi joylashgan konteyner tomonlaridagi teshikchalarga to'g'rilab, tortib, gaykalar yordamida mahkamlanadi. Konteyner devorlari va ildiz atrofidagi bo'shliqlar tuproq bilan to'ldirib, belkuraklar bilan imkon qadar zichlanadi. Daraxtlar avtomobil yoki traktor kranlari yordamida yuklanadi. Bunda ishning xavsizligini ta'minlash uchun kranlar va avtomashinalarni to'g'ri holatda joylashtirish muhim ahamiyatga ega.

Konteyner maxsus po'lat trosalar yordamida shunday tortiladi-ki, ildiz tuprog'I vertikal ravishda chiqarilmasdan, yon tomonga qo'zg'atiladi. Daraxt bir tomoniga tisarilib, yuqoriga tortiladi, bunda konteynerdan tuproq to'kilmaydi va daraxtni beshikast avtomashinaga tik xolatda yuklash imkoniyati yaratiladi. Agar birinchi urinishda daraxt qo'porilmagan bo'lsa, yuqoriga ko'tarilayotgan konteyner ostidagi ildizlarni bolta bilan chopib, uni asta-sekin, ko'tarish kerak bo'ladi. Oldin yuklangan ikkita konteynerni imkon qadar avtomashina ortki bortiga yaqin joylashtirish kerak.

Ularning oldida joylashgan konteynerlar daraxtlarning tanasiga shikast yetmasligi uchun shunday qilish maqsadga muvofiq. Konteynerlarni yuklashning boshqacha usullari ham bor, lekin har qanday holatda daraxtlarni, oldin avtomashinaning ortki borti yonida, keyin esa-oldingi borti yoniga joylashtirish zarur bo'ladi. Bunday qilinmasa, oldingi bort oldida joylashgan daraxt tanalari, keyingilarini yuklashga xalaqit beradi. Avtomashinaga daraxtlarni yuklab bo'linganidan so'ng, ularning shox-shabballari tartibga keltiriladi.

Katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib o'tqazishga mo'ljallangan chuqurlar oldindan tayyorlab qo'yiladi. Ekish chuqurlarining o'lchamlari daraxt ildiz tuprog'i hajmiga bog'liq bo'lib, sathida ildiz tuprog'i hajmidan 1 metrdan kam bo'lmagan masofada kengroq, chuqurligi esa-ildiz tuprog'i balandligidan 0,5 metr oshgan bo'lmog'i lozim. Chuqurlarning bunday o'lchamlari konteynerlarni tushirib, joylashtirishda qulaylik tug'diradi hamda atrofiga unumdor tuproq solish imkoniyatini beradi.

Ekish oldidan olib kelingan tuproqni kerakli miqdorda solinadi, so'ng suv quyiladi (har bir chuqurga 2 m³ kam bo'lmagan miqdorda). Bu tadbir solingan tuproq yaxshi, joylashishi uchun amalga oshiriladi, bunda ekilgandan keyingi sug'orilishlarda daraxtlar bir tomonga egilib, qolishining oldi olinadi. Chuqurlarni yo daraxtni o'raga joylashdan oldin yoki chuqurdagi daraxt ildizini konteynerdan ozod etishdan oldin sug'orish kerak bo'ladi. Bunda konteynerlarni ozod etish jarayonini biroz murakkablashtiradi, lekin daraxtni tuproq "o'tirishganidan" so'ng qator bo'ylab qoq markaz qismida joylashtirish imkonini beradi. Chuqur tubiga solingan tuproq sathi 20 sm dan ko'proq bo'lgan barcha holatlarda chuqurni ekish oldidan sug'orish zarur bo'lib hisoblanadi. Ekib bo'lingandan keyin ham sug'orish kerak bo'ladi.

Daraxtni tushirib, ekilayotgan paytda avtokran chuqurga nisbatan yoni bilan joylashadi. Bunda avtokran ekish qatori bo'ylab harakatlanish uchun, chuqurlar joylashgan chiziq (qatorlab ekish qo'llanilganida) yoniga 2-3 metr uzoqlikda joylashtiriladi. Bu tadbir qator bo'ylab ekiladigan daraxtlarni tushirishda vaqtini tejash imkonini beradi. Avtomashina, yuklangan daraxtlari bilan, avtokranlarga imkon qadar yaqinroq joylashadi. Bunda avtomashinaning old borti avtokranning orqa tomoni bilan bir sathda, bo'ylama o'qi esa – bo'ylama o'qiga nisbatan 45o burchak sathida joylashtiriladi. Bunday tartibda joylashtirish usulida daraxtlarni tezroq va bexatar o'tkazish mumkin. Shuningdek, kranni joylashtirishda osig'lik simlar, yonidagi daraxtlar va boshqa to'siqlar bo'lmasligini nazarda tutish lozim. Kichik hajmli ninabargli daraxtlarni vertikal holatda mashinadan tushiriladi. Daraxtlarni tushirish va ekishda qiyalatish, ular uchun xavfli emas.

Chuqurga daraxtni joylash vaqtida, iloji boricha uning oldingi o'sgan joyidagi xolatini saqlashga harakat qilinadi (tomonlari bo'yicha G'arb, Shimol, Sharq, Janub). Agar daraxtlarni mexanizmlar yordamida ekish imkoni bo'lmasa, unda qo'lda ekish kerak bo'ladi.

Daraxtni chuqurga yaqinlashtirib, gorizontal holatda qo'yiladi, uni taxtaga joylab, qiyalatib, chuqurga tushiriladi. Chuqurga kerakli holatda o'rnatilganidan so'ng, konteynerlar bo'shatiladi. Chuqur unumdor tuproq bilan to'ldiriladi.

Ko'chirib o'tqazilgan daraxtlarni parvarishlash tadbirlari ularni muntazam sug'orish va daraxt tanasi atrofini yumshatishdan iborat. Bular daraxtlar tutib ketishining muhim shartlari bo'lib hisoblanadi. Shu bilan birga, quyidagi tadbirlarni ham amalga oshirish foydalidir:

- daraxtni simlar, tros yoki iplar bilan bog'lash, bunda ularning shamolda tebranib qiyshayishining oldi olinadi; bog'lash yoki uch tomondan (1200 burchak ostida), yoki bo'lmasa, ikki tomonidan qoziqqa bog'lanadi;
- daraxt tanasini issiqdan va ortiqcha bug'lanishdan saqlash maqsadida bo'z, brezent yoki chipta bilan o'rash yoki ikki marotaba, tuz qo'shilgan ohak surib chiqish lozim;
- ertalabki va kechki vaqtlarda daraxtlar shox-shabbasiga suv purkash bug'lanish jarayonini pasaytiradi, bunda bug'lanish vaqtincha faqatgina barg yuzasidan amalga oshadi.
- Ba'zi hollarda katta yoshdagi daraxtlar qurilish bo'lgan maydonlarga, ifloslangan qumoq sariq tuproqlarga ko'chirib ekiladi.



A)



B)



V)



G)

6.1-rasm. Katta daraxtlarni ko'chirib ekish bosqichlari:

- a) daraxt atrofini kovlash; b) ildiz tuprog'ini (konteyner) ko'chirishga tayyorlash;
- v) daraxtni ildiz tuprog'i bilan avtomashinaga ortish; g) ekish joyini tayyorlash.

Tuproqning yuza qatlami mexanik tarkibini yaxshilash, daraxtlarning yangidan shakllanayotgan ildiz tizimi uchun mo'tadil havo o'tkazish va oziqlanish sharoitini yaratish maqsadida, daraxtlar tanasining 1,5 m diametr atrofi, tuproq yuzasi qurishi bilan belkuraklar yordamida ag'darib chiqiladi. Yumshatilgan doira yuzasiga 10 sm qatlamda quyidagi tarkibda organo-mineral ozuqa aralashmasi solinadi: chirigan go'ng 10 %, daryo qumi 20 %; ninabargli daraxtlar qirindisi 40 %, sholi qipig'i 30 %, sof modda hisobida to'liq mineral o'g'itlar ($N:P:K=22:22:1$ nisbatda) 0,05 %. Ko'rsatilgan tarkibdagi aralashma namlatilgan holda, bir hil meyorda tuproqning yumshoq yuzasiga, daraxt atrofi bo'ylab solinadi, biroz zichlanadi, shundan so'ng suv quyiladi.

7-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Meva yig'ishtirish mashinalari

1. Ishning maqsadi: Meva yig'ishtirish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

2. Kerakli jihozlar: Meva yig'ish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

3. Ishni tashkil etish tartibi:

Mevalar asosan ikki usulda: uzoq muddatga saqlanadigan mevalar qo'lda maxsus jihozlar yoki meva yig'adigan platformalardan foydalanilgan holda hamda texnik qayta ishlov berishga mo'ljallangan yoki tezda iste'mol qilinadigan mevalar esa maxsus yig'ish mashinalari bilan yig'ib olinadi.

KPU-2 meva yig'ish mashinasi qator oralari kengligi 6 m gacha va shoxlarining diametri 7 m gacha bo'lgan bog'zorlardagi danakli va urug'li mevalarni yig'ib olish uchun mo'ljallangan.

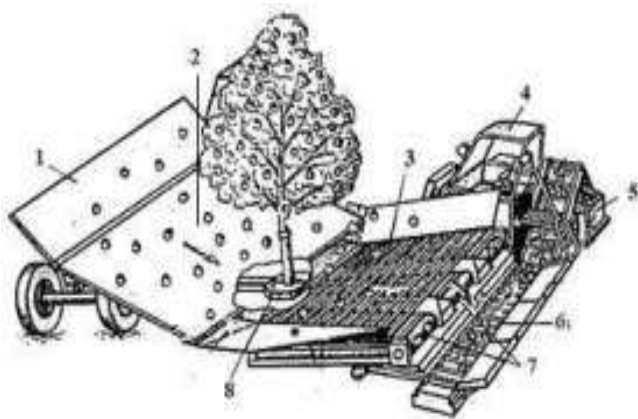
Mashina chap 4 va o'ng 2 agregatlardan (1-rasm) tashkil topgan bo'lib, ular o'ziyurar shassilarga o'rnatilgan. CHap agregat 4 markaziy rama, ilgich 3,

bo'ylama 6 va ko'ndalang 7 transporterlar, konteyner uchun maydoncha 5 va tebratgich 8 dan iborat. Tebratgich 8 gidromotor orqali ishga tushiriladi.

O'ng agregat shassi 2 elastik materialdan yasalgan roliklarda o'rnatilgan ilgich

1 bo'lib, uni gidrotsilindr yordamida daraxt tanasi tomon surish mumkin.

Mashina quyidagicha ishlaydi. Agregatlar chap va o'ng tarafdin meva daraxtiga yaqinlashib, ilgich 1 va 3 larni bir-biriga yaqinlashtiradi va tebratgich 8 ishga tushirilib daraxt tanasi silkitiladi. Tebranish natijasida uzilgan mevalar ilgichlarga to'kiladi. So'ngra ular qiya o'rnatilgan ko'ndalang transporter 7 lar orqalibo'ylama transporter 6 ga uzatiladi.



1-rasm. KPU-2 meva yig'ish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni: 1 va 3- ilgichlar; 2 va 4- o'ng va chap agregatlar; 5- kontayner; 6 va 7-bo'ylama va ko'ndalang transporterlar; 8- tebratgich.

Bunda to'kilgan barglar va mayda chiqindilar tebranish hisobiga mevalardan ajraladi va qarama-qarshi tomonga xarakatlanib, pastga – er yuzasiga to'kiladi. Bo'ylama transporter 6 chiqindilardan tozalangan mevalarni konteyner 5 ga uzatadi.

VUM-15A rusumli o'ziyurar shassiga o'rnatilgan meva yig'ish mashinasi qator orasi 3-4 m va diametri 3,5 m gacha bo'lgan olcha, olxo'ri va olma kabi yarim butali daraxtlarning mevasini yig'ib olishda foydalaniladi.

Mashinaning asosiy qismlariga tebratgich 2 (2-rasm), transporter 3, osma 4 va ko'chirma 1 brizentdan yasalgan ilgichlar, ventilyator va transporter ga xarakat uzatish mexanizmi kiradi.



2-rasm. Meva yig'ish mashinasining (VUM-15A) tuzilishi va ish jarayoni:
1,4- ilgichlar; 2-tebratgich; 3-transporter; 5-ekran; 6-shassi; 7-konteyner; 8-ventilyator.

Mevalarni yig'ish uchun agregat qator orasida yurib daraxtning tanasiga tebratgichning qisqichi to'g'ri kelguncha xarakatlanadi. So'ngra gidrotsilindr yordamida transporter 3 daraxt tanasigacha suriladi. SHu bilan birga osma ilgich 4 ish holatiga qo'yiladi.

Yordamchi ishchilar qo'shimcha ilgich 1 ni daraxtning yoniga o'rnatadi.

Natijada daraxt atrofida bir tekis qabul qilish yuzasi tashkil etiladi.

Vibrator 2 ishga tushiriladi va daraxt tanasiga amplitudasi 24 mm bo'lgan va minutiga 1200 tebranish beriladi. Uzilgan mevalar ilgichlarga tushib yig'iladi va transporter 3 ga tushib konteyner 7 ga uzatiladi. Mevalar konteynerga tushish paytida ventilyator 8 hosil qilgan havo oqimi yordamida engil chiqindilardan tozalanadi. Konteyner mevalarga to'lgach shassining yuklash joyiga qo'yiladi.

4. Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, mevalarni terib olish usullari va agrotexnik talablar, mashinaning tuzilishi (54-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

1. Meva va uzumlarni yig'ishtirib olish usullarini ayting.
2. Qanday mevalarni mashinalar yordamida yig'ishtirib olish samarali hisoblanadi?
3. Meva yig'gich mashinalarining asosiy qismlarini ayting.

8-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Uzum yig'ishtirish mashinalari

Ishning maqsadi: Uzum yig'ishtirish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

Kerakli jihozlar: Uzum yig'ish mashinasi, ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

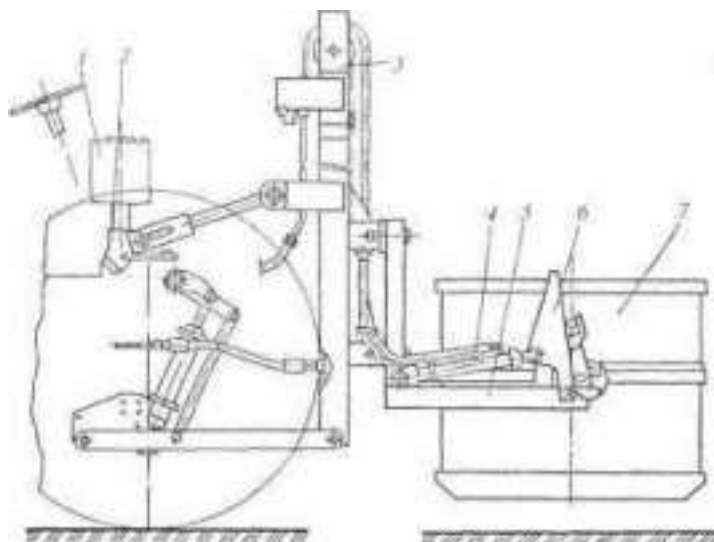
5. Ishni tashkil etish tartibi:

Meva va uzumlar yig'ishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari

Uzum hosili pishganidan so'ng, tez yig'ishtirib olinmasa, uning tarkibi o'zgarib, sifati pasayib ketishi mumkin. Respublikamizda etishtiriladigan xo'raki uzumlar qo'lda terib olinadi, chunki uning nozik mevasini shikastlantirmasdan, avaylab terib oladigan mashina yo'q. Vinobop uzumni esa maxsus mashina yordamida terib olish mumkin.

Qo'lda terilgan xo'raki uzumni 1 —2 qavat qilib maxsus yashiklarga joylashtiriladi. Yashiklarni dalaning chetiga chiqarish uchun bog'dorchilikda

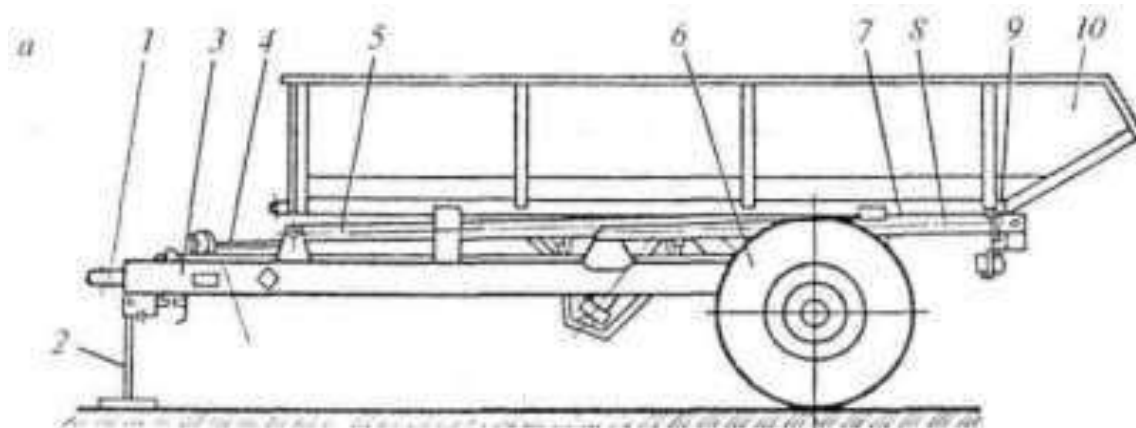
ishlatiladigan turli pritsep (arava)lardan, yuklash uchun esa qo'sh shoxli (vilkali) yuklagichlardan foydalaniladi. Vinobop uzum qo'lda terilsa, uni **1-rasmda** ko'rsatilgan agregatning bunkeri 7ga to'kib to'planadi va dala chetiga olib chiqarib, maxsus vositaga ag'darib to'kiladi. Agregat ko'targich 3, bunker 7, ilgich 5, richag 6, gidrosilindr 4, moy idishi 1 va ulagich 2 lardan tuzilgan. Agregat 2500 kg gacha bo'lgan yukni 3,0m balandlikkacha ko'tarib qo'ya oladi.



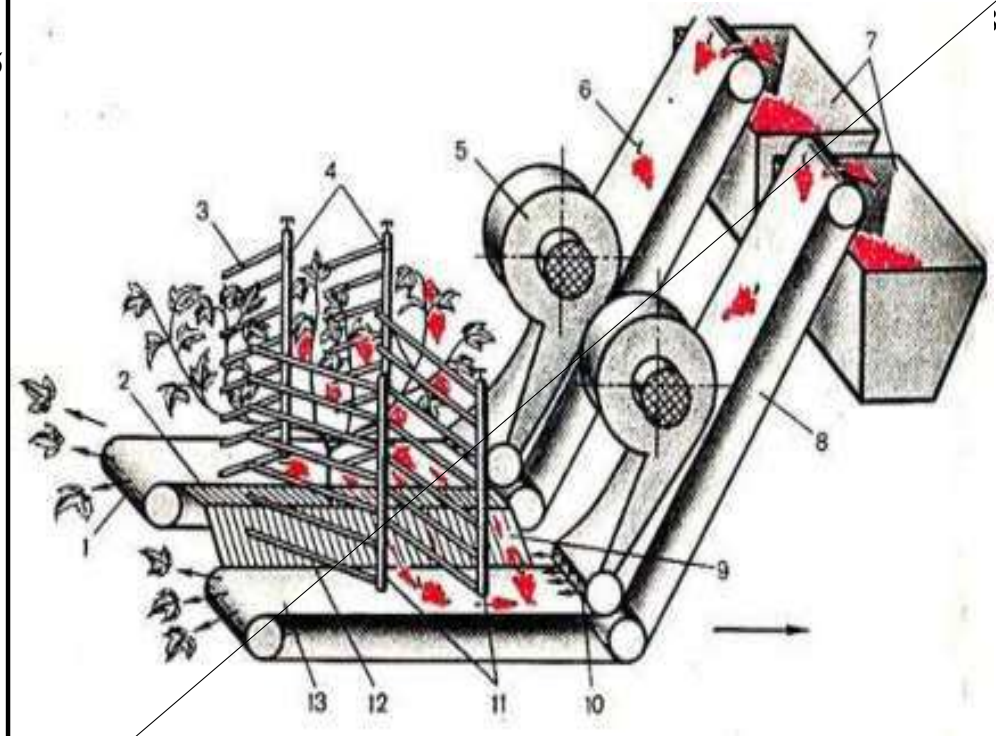
1-rasm. Uzum agregatining sxemasi:

1 — moy idishi; 2 — ulagich; 3 — yuk ko'targich; 4— gidrosilindr; 5— ilgich; 6 — richag; 7— bunker.

Agregat traktorning orqa tomonidagi osish moslamasiga o'rnatiladi. Traktor orqasiga qarab yuritiladi. Bunkerni yergatushirib qo'yish mumkin, u to'lganidan so'ng ilgich 5 richag 6 erdamida agregatga o'rnatiladi.



Kombayn (3-rasm) quyidagicha ishlaydi. U yuqori klirensli shassiga o'rnatilgan bo'lib, o'ng 11 va ventilyator 5



3-rasm. KVR-1 uzumyig'gich kombaynini tuzilishi va ish jarayoni:

1,13-transporterlarni gorizontal qismi;2,9-ilgichlar; 3,12-sterjenlar; 4,11-silkitgichlar; 5-ventilyator; 6,8-transporterning qiya qismi;7-bunker; 10-soplo.

Mashina xarakatlanganda sterjen 3 va 12 lar uzum poyalariga ikki tomonidan uriladi va uning donalari urib tushiriladi, so'ngra transporterlar 6 va 8 orqali bunkerlar 7 ga uzatiladi.

Ventilyator 5 hosil qilingan havo oqimi uzum barglari va engil chiqindilarni uchirib, ishchi kameradan tashqariga chiqarib yuboradi. Tozalangan uzum donalari bunkergayig'iladi. Bunker to'lgach mahsulot transport vositasiga yuklanadi va qayta ishlash punktiga etkazib beriladi.

Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi, uzumlarni terib olish usullari va agrotexnik talablar, mashinaning tuzilishi (3-rasm), ishlashi va uni ishga tayyorlash tartiblari ko'rsatilishi kerak.

Nazorat savollari:

- 1.Meva va uzumlarni yig'ishtirib olish usullarini ayting.
- 2.Qanday uzumlarni mashinalar yordamida yig'ishtirib olish samarali hisoblanadi?
- 3.Uzum yig'gich mashinalarining asosiy qismlarini ayting.

9-AMALIY MASHG'ULOT

TOKLARNI KO'MISH VA OCHISH MASHINALARI

Respublikamizning ko'p tumanlarida qishki sovuqlardan saqlash maqsadida toklarni tuproq bilan ko'mib qo'yish talab qilinadi. Erta bahorda esa, kurtaklari uyg'ona boshlaganida ularni tuproqdan ochish kerak bo'ladi.

Bunday sermehnat ishlarni o'ta qisqa vaqt ichida bajarish talab qilinadi. Shu sababli, ularni mashinalar yordamida bajarish ma'qui bo'ladi.

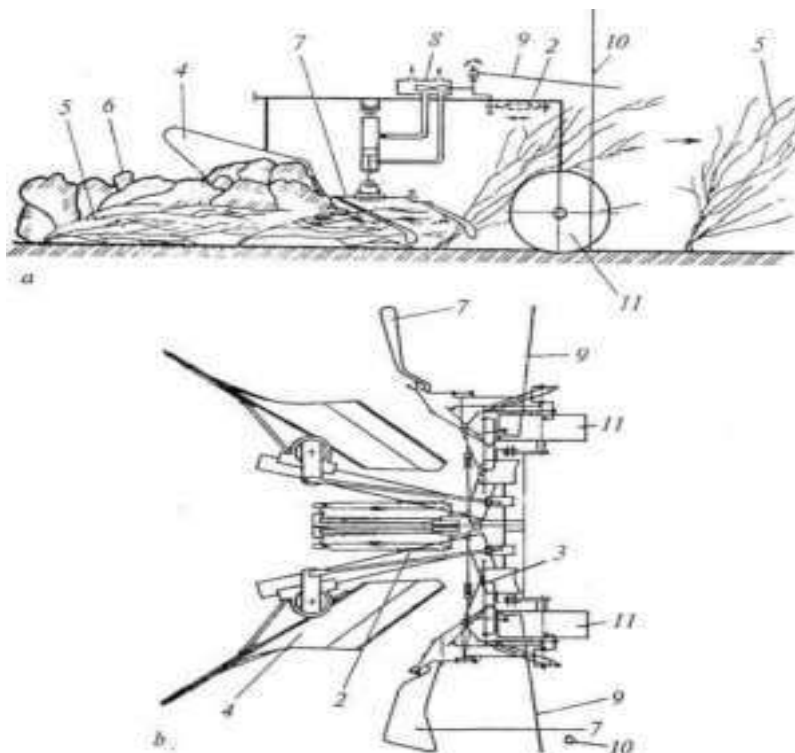
Mashina bilan ko'mishdan oldin keraksiz novdalar qirqilib, qolgan tok novdalari shpalera simlaridan yechib olinadi, to'dalab bo'linadi va agregat yuritiladigan tomonga engashtirilib yerga yotqiziladi. Kerak bo'lsa, qoziqlar qoqilib, ularni bostirib ixcham ko'rinishga keltiriladi. Shpaleraning eng pastki simtemiri 60 sm dan pastroq tortilgan bo'lsa, uni bo'shatib, yuqoriroqdagi, ya'ni ikkinchi qatordagi simtemir ilingan ilgakka ilintirilib qo'yiladi.

Shpalera simlari tagidagi yerga yotqizilgan novdalarni tuproq bilan ko'madigan mashinalar turi ko'p. Ulardan keng tarqalganining sxemasi 8-rasmda keltirilgan. Mashina ramasi ikkita tayanch g'ildiraklari 11 ga qo'ndirilgan bo'lib, uning bo'ylama bruslariga o'ng va chap tomonga tuproq ag'daradigan korpus 4 lar o'rnatilgan. Turli qator kengligiga moslash uchun, bruslarni ramaga nisbatan burib qo'yish imkoni bor. Bruslar oralig'i kengaytirilganida maxsus parallelogrammsimon mexanizm korpusni agregatning harakati yo'nalishiga to'g'ri keladigan holatini saqlab qoladi, aks holda korpus tuproqni kerakli tomonga surib bermasdan qo'yadi.

Har bir korpus oldiga shoxlarni yerga engashtirib, ularni tuproq bilan to'liq ko'milgunicha yerga bosib turadigan novda yotqizgich 7 o'rnatilgan. Yuqoridagi sxemada mashina bilan yerga yotqizilmagan yosh novdalarni ko'mish jarayoni ko'rsatilgan.

Mashinaga gidravlik taqsimlagich o'rnatilgan bo'lib, unga traktorning gidravlik tizimidan katta bosim ostida moy uzluksiz kelib turadi. Mashinaning texnologik jarayoni quydagicha bajariladi. Ilgarilab sudralayotgan mashinaning shox yotqizgichi tok novdalarini (oldindan yerga yotqizilgan bo'lsa ham) pastga bosib turgan vaqtda ularning ustiga tuproq palaxsasini korpus ag'darib tashlab, ko'madi. Shpalera ustuni yoki uzum zangi uchratilsa, unga mashinaning turtkichi tegadi va orqa tomonga burila boshlaydi. Gidrotaqsimlagichning turtkichga ulangan klapani ochilib, bosim ostidagi moyni gidrosilindr 1 ga yuboradi. Gidrosilindr shox yotqizgich bilan korpusni tortib, ustundan uzoqlashtiradi. Korpus to'siqdan o'tib olganidan so'ng, prujina 2ta'sirida dastlabki holatiga qaytgan turtkich gidrotaqsimlagich klapanini ochib, gidrosilindrni, ya'ni shox yotqizgich bilan korpuslarni oldingi joyga qaytaradi. Sharoitga qarab, shox yotqizgichning balandligi hamda yon tomonga burilgan holatini o'zgartirish uchun maxsus tortqilar xizmat qiladi.

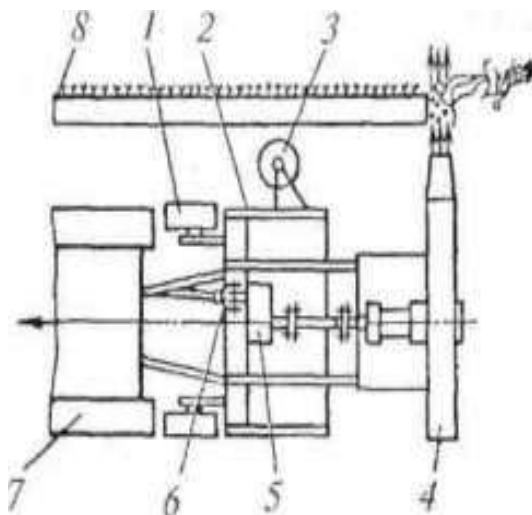
Yerta bahorda ko'milgan toklarni tez ochish talab qilinadi. Tuproq namligi optimal holatga kelganda ko'milgan tokni mashina bilan ochish mumkin. Tokni tuproqdan ochish uchun ikki turdagi mashinadan tuzilgan agregat ishlatiladi.



8.1-rasm. Tok novdalarini tuproq bilan ko'madigan mashina sxemasi:

- a* - yon ko'rinishi; *b* - ust ko'rinishi; 1 - gidrosilindr; 2 - prujinalar; 3 - itargich; 4 - ko'muvchi korpus; 5 - novdalar; 6 - tuproq uyumi; 7- novda yotqizgich; 8- gidrotaqsimlagich; 9- turtkich; 10- shpalera ustuni; 11 - tayanch g'ildiraklar.

Dastlab, 8.1-rasmdagi korpuslar joy almashtiriladi. Ularni ko'milgan novdaga tegmaydigan kenglikda o'rnatib, tok shoxlarining yoni va qisman tagidagi tuproqni shpaleradani uzoqlashtirib suradi, ya'ni qisman, chala ochib beradi. Ikkinchi marta yuritiladigan agregat sxemasi 8.2-rasmda keltirilgan. Traktor 7ga osiladigan ventilatory ochgich ikkita tayanch g'ildiraklar 1 ga o'rnatilgan bo'lib, katta bosim yordamida havo haydaydigan ventilator 4 bilan jihozlangan. Agregat chala ochilgan toklar qatorining yonidan o'tayotganida, disk 3 aylanayotib, novdalar tagidagi tuproqni surib chiqaradi. Diskdan keyin esa, ventilatordan chiqayotgan kuchli havo oqimi novdalar usti va orasidagi tuproqni uchirib yuboradi. Ventilatomining balandligi va engashish darajasini o'zgartirib, turli holatdagi tokni ochishga erishiladi. Tuproqdan ochilgan tokni shpalera simlariga tarab bog'lab qo'yish kerak.



8.2-rasm. Ventilatorli tok ochgichning sxemasi:

- 1 - tayanch g'ildirak; 2 - rama; 3 - tuproq suruvchi disk; 4 - ventilator; 5- reduktor; 6- kardan val; 7- traktor; 8 - ko'milgan toklar qatori.

Nazorat savollari:

1. Tok ko'mish va ochish mashinalariga qo'yilgan agrotexnik talablar?
2. Tok ko'mish va ochish mashinalarining tuzilishi va ishlash prinsipi?

10-Amaliy mashg'ulot

Mavzu: Mevalarni dastlabki ishlov berish mashinalari

6. Ishning maqsadi: Mevalarni dastlabki ishlov berish usullari va agrotexnik talablar, mashinalarni tuzilishi, ishlash jarayoni va uni ishga tayyorlash tartiblari bo'yicha ko'nikmalar berish.

7. Kerakli jihozlar: ko'rgazmali qurollar, o'quv filmlari.

Bog'dorchilik bilan shug'ullanadigan fermer o'zi etishtirgan hosilni yig'ishtirib olish bilan cheklanmaydi. Hosilni xaridorlarga taqdim qilishdan oldin u, albatta, mevalarni tozalab, saralab, tovar ko'rinishini talablarga javob beradigan holatga keltiradi. Mevaning sifati tashqi ko'rinishi, pishish darajasi, o'lchamlari, shikastlanganligi, kasallanish darajasi, qurt tushgani kabilar bilan baholanadi. Bunday ishni mexanizatsiyalash uchun mevalarga tovar ishlov berish liniyalari xizmat qiladi.

Ishlov berish liniyalarida mevalarning maydasi ajratib qo'yiladi; ishchi vizual baholab, sifati hamda o'lchamlari bo'yicha mevani bir nechta navlarga ajratadi; tegishli tara (idish)larga joylashtiradi. Liniya (1-rasm)ning bo'laklari: separator; saralash agregati; tasmasimon transportyor; kalibrlash seksiyasi; qadoqlash stoli; qadoqlovchi moslama; rolgang.

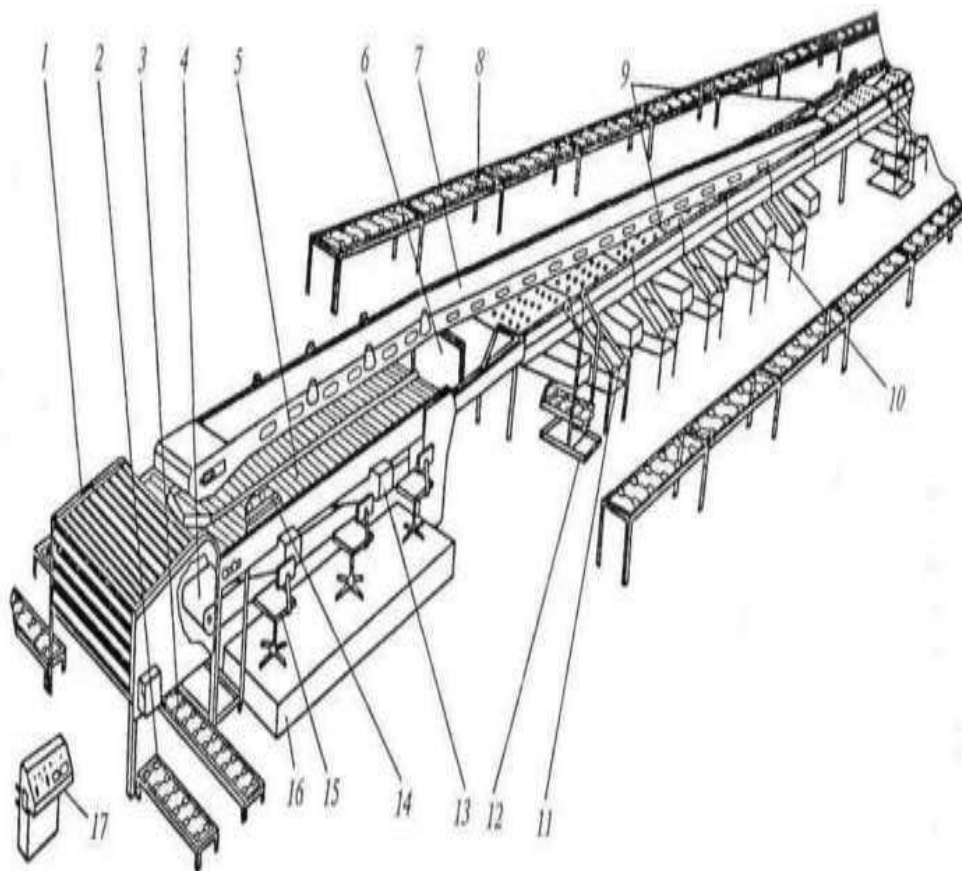
Saralashga keltirilgan meva roliklardan tuzilgan transportyordan tashkil topgan separatorga solinadi. Roliklar oralig'idagi bo'shliqdan mayda meva pastga tushib ketadi. Qolgan yirik mevani separator ikki oqimga bo'lib, saralash agregatiga uzatadi. Separator roliklariga yumshoq rezina qoplangan. Hamma roliklar bir tomonga elektromotor yordamida aylantiriladi. Pastga tushgan meva chiqindi deb qabul qilinadi.

Saralash agregati mevani separatoridan o'zining ikkita saralash transportyoriga qabul qilib, uni o'ng tomonga siljitishni davom ettiradi. Saralash transportyori ham roliklardan iborat bo'lib, ular bir tomonga, ammo har xil tezlikda aylantiriladi. Shu sababli, transportyorda surilayotgan meva uzluksiz aylanib turadi. Natijada, agregatning ikki tomonida kuzatib o'tirgan ishchilar, mevani baholab, sifatsizlarini olib, yuqori o'qda joylashgan tasmasimon transportyor 4ga tashlashadi. Bunday meva 3-nav deb qabul qilinadi va alohida joyga yetkaziladi. Agregatning ikkala transportyoridagi oqimlarni summator bittaga aylantiradi.

Ustki tasmasimon transportyor 7 ning ustiga ishchilar 2-navli mevalarni soladilar. Bunday mevalar boshqa konteynerlarga tushiriladi.

Summatordan o'tgan mevalar qiya o'rnatilgan kalibrlash seksiyasiga borib tushadi. G'alvirsimon, har xil kattalikdagi ko'zlarga egabo'lgan, ma'lum tartibda o'rnatilgan kalibratorlar (birinchi bo'lib eng mayda ko'zli, keyin, kattaroq, eng oxirida - eng yirik ko'zli)-dan o'tayotib meva olti xil yiriklikdagi qismlarga ajratilib, pastdagi nov 10 larga tushadi. Ular o'z navbatida qadoqlanadigan joyga keltiriladi.

Bundan, mevalarni tovar ko'rinishiga qarab saralashga katta ahamiyat berilishi kuzatiladi.



1-rasm. Mevalarga tovar ishlov berish liniyasi:

1-separator; 2,3, 8- rolgang transportyor; 4-uchinchi nav uchun transportyor; 5-saralash transportyori; 6 - summator; 7-tasmasimon transportyor; 9-kalibrlash seksiyasi; 10, 13- novlar; 11-qadoqlash stoli; 12-qadoqlovchi; 14-tayanch; 15-o'rindiq; 16- oyoq osti taxtasi; 17-boshqarish pulti.

Mevalarga tovar ishlash berish mashinalari va jihozlari

VUK-3 agregati mevalarni bevosita bog' qator oralarida konteynerlarga yuklash, ularni titratib zichlash va saqlash joyiga yoki qayta ishlash punktlariga tashish uchun mo'ljallangan. Agregat ikki o'qli pritsep va unga o'rnatilgan titratish (vibratsiyalash) maydonchasi, yuklagich va gidroyuritmadan iborat. Mevalar bilan to'ldirilgan konteyner yuklagich bilan agregat vibromaydonchasiga o'rnatiladi. 20-30s da mevalar zichlanadi, so'ngra konteynerni vibromaydonchadan olib, yig'ish platformasiga o'rnatiladi. Mevalar vibratsiyalab zichlanganda, konteynerlarni xajmidan yaxshiroq foydalaniladi va tashish vaqtida mevalar kamroq shikastlanadi. Sakkizta konteynerni yuklab, VUK-3 agregati ularni qayta ishlash joylariga eltadi. Vibromaydonchani tebranish chastotasi 1,5-2,5 mm. Agregatni ish unumi 3,5 t/s. OKP-6 konteynerlarni yuksizlantirgich konteynerlarni ag'darish va ulardan mevalarni, tovar ishlov berish liniyasi bunkeriga bo'shatish uchun 61 xizmat qiladi. Yuksizlantirgich ikkita burish maydonchalari, tasmali transporter va gidroyuritma bilan taminlangan. Vilkali yuklagich bilan konteynerni maydonchaga o'rnatiladi, qopqoqsich bilan berkitiladi va gidroyuritmani ishga tushirib, qiyalatiladi, keyin qopqoq ochiladi va

mevalar asta- sekin transporterga bo'shatiladi. Qopqoqni ochish o'lchami va transporter lentasining tezligi qayta ishlash liniyasining o'tkazish qobiliyatiga moslanadi. Mashinaning ish unumi 6 t/s. LTO-3A mevalarga tovar ishlov berish liniyasi olma, sitrus mevalarni va boshqa dumaloq shakldagi mevalarni sifati bo'yicha saralash va o'lchamlari bo'yicha kalibrovkalash uchun mo'ljallangan. Liniya OKP-6 konteynerlarni yuksizlantirgichi, mayda mevalarni ajratish uchun rolikli separator, mevalarni sifati bo'yicha vizual saralash uchun saralash agregati, mevalarni o'lchamlari bo'yicha 6 ta fraksiyaga ajratuvchi SKYa-3A saralash kalibrovkalash mashinasi, transporterlar tizimi va joylashtirish qurilmasidan tashkil topadi. Liniyaga 24 nafar ishchi xizmat qiladi. Ish unumi mevalarni kalibrovkalash bilan 3,2 t/s, kalibrovkasiz – 6,0 t/s. LTO-6 mevalarga tovar ishlov berish liniyasi olma, behi va sitrus mevalarni yamuklar va konteynerlardan bo'shatish, sifati bo'yicha saralash, o'lchamlari bo'yicha kalibrovkalash va idishlarga joylashtirish uchun mo'ljallangan. Liniya OKP-6 konteyner bo'shatkich, lentali-g'alvirli kalibrator, joylashtirish qurilmasi, rolganglar va saralash transporterlaridan iborat. Liniyaga 26 nafar ishchi xizmat qiladi. Uning ish unumi 6 t/s. SPP-5 quritkichi yangi uzilgan mevalar va uzilgan uzumlarni bevosita xo'jalik sharoitida issiqlik bilan quritish uchun ishlatiladi. Quritgich statsionar bo'lib, ikkita quritish kameralari, havo o'tkazgichlari bilan, VPT-600 havoisitkichi, meva solingan podnoslarni yuklash va bo'shatish tizimi, zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan podnoslar komplekti, stollar rolganglari bilan, xizmat ko'rsatish uchun maydoncha va tentga ega. Quritgichni ish unumi homashyoni dastlabki massasi bo'yicha 0,25 t/s. Quritish davomiyligi 24 s gacha. Ustanovkaga operator va uchta ishchi xizmat

Mevani saralash usullari va mashinalari

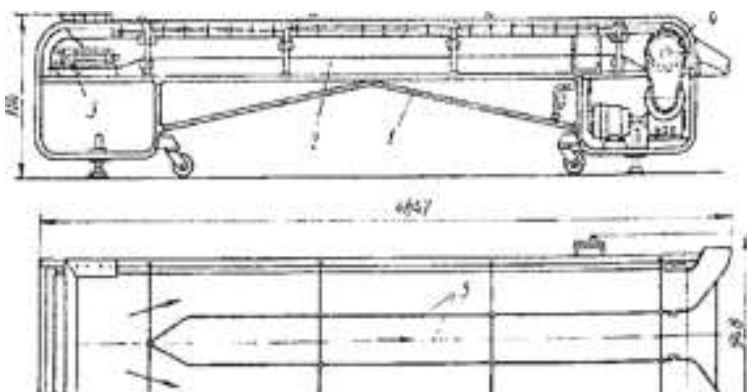
Ma'lumki, uzoq vaqt saqlash uchun ajratiladigan mevalar qo'lda teriladi. To'xtovsiz oqim usulida, ya'ni, terilgan mevalarni zudlik bilan qayta ishlashga jo'natiladigan mevalar esa maxsus mashinalar bilan terib olinadi. Bunday mevalar qayta ishlash punktida turli xil chiqindilar, pishmagan, zaxalangan va kasallangan mevalardan tozalanib, to'g'ridan-to'g'ri qayta ishlash mashinalariga jo'natiladi.

Qo'lda terilgan mevalar maxsus meva saralash mashinalarida o'lchamlariga qarab saralanadi.

Saralash jaraenida maxsulotlar sifatiga ko'ra guruhlariga bo'linadi. Maxsus tasmali va rolikli transporterlar ko'rinishidagi saralash konveyerlarida mayda mevalardan saralanadi. Konveyerning roliklari va tasmalari orasidagi masofalar chiqindiga chiqariladigan mayda mevalarning o'lchamlariga qarab aniqlanadi.

Bunday saralash konveyerlarini transport vositasi sifatida ishlatish ham mumkin va ulardan chiqindilarni olib chiqish moslamalari mavjudligi bilan farq qiladi.

Tasmali saralash konveyeri (2-rasm) quyidagi qismlardan: korpus 1, rezinali tasma 2, xarakatlantiruvchi barabanlar 3 va 4 va to'siq 5 dan iborat. Transporter elektrodvigatel erdamida ishlaydi.



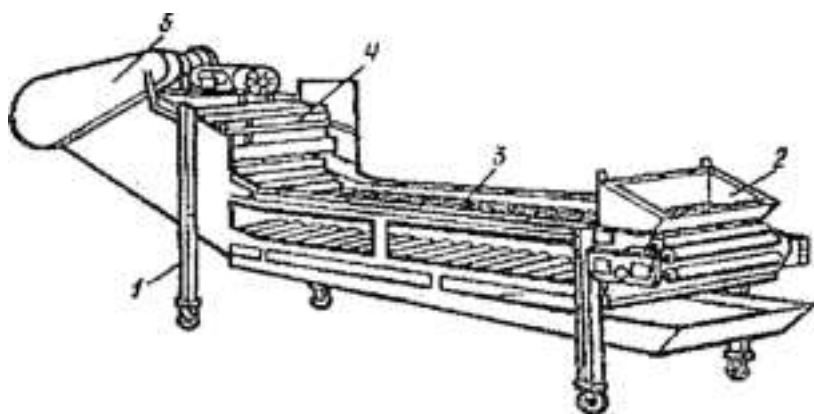
2-rasm. Tasmali saralash konveyeri: 1- korpus; 2-rezinali

tasma; 3,4- barabanlar; 5-to'siq

Saralanadigan mevalar bunkerga yuklanadi va uchta lotok orqali chiqariladi. Bunday turdagi konveyerlar mayda o'lchamli xom ashè (no'xat, gilos, olcha va boshqalar) uchun ishlatiladi.

Konveyer quyidagicha ishlaydi. Elektrodvigatel èrdamida tasmalar xarakatga keltiriladi va bunkerdan xom ashè uning ustiga to'kiladi. Yonbosh joylarda turgan ishchilar ularni saralab o'rtadagi lentaga standart bo'lmagan mevalarni qo'yishadi.

Pomidor, olma, shaftoli va boshqa mevalar uchun rolikli transporter ham ishlatiladi. Bunday transporterlarning asosiy qismi quyidagilardan iborat (3-rasm): rama 1, bunker 2, transporter tasmasi 3, roliklar 4 va xarakat uzatish mexanizmi 5.



3-Rolikli saralash konveyeri: 1-rama; 2-bunker;
3-transporter tasmasi; 4-roliklar; 5-xarakat uzatish mexanizmi.

Mahsulot bunker 2 orqali konveyerga tushadi va bu yerda maxsus to'siq o'rnatilgan bo'lib, uning èrdamida tushadigan mahsulot qavati nazorat qilinadi. Uning ikki tomonida maxsus chiqindilar uchun cho'ntaklar joylashgan. Konveyerning lentasigan tushgan mahsulot tasma 3 bilan xarakatga keltiriladi. Shu bilan birga roliklar 4 mahsulotni aralashtiradi va mayda mahsulotni saralaydi. Yonbosh tarafida turgan ishchilar tomonidan sifatsiz, chirigan va kasallangan mahsulotlar qo'lda terib olishadi va maxsus bunkerlarga solinadi.

III. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Tinglovchi mustaqil ishni muayyan mavzuni xususiyatlarini hisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanib tayyorlashi tavsiya etiladi:

- meyoriy xujjatlardan, o'quv va ilmiy adabiyotlardan foydalanish asosida modul mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi dasturlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha modul bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- tinglovchining kasbiy faoliyati bilan bog'liq bo'lgan modul bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish.

Mustaqil ta'limning maqsadi - talabalar o'qituvchi rahbarligida o'quv jarayonida olgan bilim va ko'nikmalarini darsliklar, o'quv qo'llanmalar, o'quv-uslubiy majmualar, internet ma'lumotlari, o'quv-vizual va animatsiya materiallari yordamida mustahkamlaydilar.

T/r	Mavzular nomi
1	Zamonaviy bog'bob pluglar va kultivatorni o'rganish.
2	Daraxtlarni butashning mexanizatsiyalashgan usullarini o'rganish.
3	Bog'larni kasallik va zararkunandalardan himoyalash mashinalarini o'rganish.
4	Bog'larni va ekinlarini sug'orish usullari va mashinalarini o'rganish.
5	Bog' qator oralarini o'g'itlash mashinalarini o'rganish.
6	Chuqur yumshatgich-plugni o'rganish.
7	Katta yoshdagi daraxt ko'chatini ko'chirib o'tqazishning zamonaviy usullarini o'rganish.

GLOSSARIY

Ag'darish	-	tuproqning yuqori va pastki qatlamlarini o'zaro joylashishitni o'zgartirish.
Burg'ulovchi chuqurkovlagich	-	daraxt ko'chatini ekish uchun turli o'lchamdadi chuqurchalar qazgich.
Bog'bon pluglar	-	Qator orasiga ishlov berishda daraxt tanasini sindirmaslik uchun, qator orasiga 18-22 sm ishlov berish.
Disksimon pichoq	-	plug asosiy korpusining old tomonidan o'rnatiladi va tuproqni tilib, palaxsani silliq chiqishini ta'minlaydi.
Ag'dargichli tizim	-	tuproq palaxsasini to'liq ag'darish, o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar urug'lari hamda kasallik qo'zg'atuvchilarni haydov qatlamini pastki qismiga ko'mishni ko'zda tutadi.

Ag'dargichsiz tizim	–	Bunda o'simlik qoldiqlari aerob mikroorganizmlar bilan eruvchan mineral bog'liqliklar hosil qilinishi natijasida tezda parchalanadi, begona o'tlar, zararkunandalar va qo'zg'atuvchilarni qurtlari esa o'ladi. Ag'dargichli ishlov berish yetarli va ortiqcha namli joylarda eng ko'p qo'llaniladi.
Chimqirqar	–	tuproq palaxsasini aylantirishni istisno qiladi, bunda tuproqni shamol erroziyasidan saqlaydigan o'rilgan yerdagi poyalar saqlab qolinib, tuproq chuqur yumshatiladi. Ishlov berishni bu usuli erozion jarayonlar namoyon bo'ladigan cho'l zonalarida ham tuproqda namni yig'ish va saqlash usuli sifatida nam yetarli bo'lmagan zonalarida qo'llaniladi.
Aerozol generatori	–	8...12 sm qalinlikdagi ildizlarga boy tuproqning yuqori qailamini kesadi va uni egat tubiga to'ntarilgan holatda tashlaydi.
Agrotexnik usul	–	bog'lar, dalalar, daraxtlar, chorvachilik binolaridagi zararli hashoratlar va bakteriyalarga qarshi kurashish uchun mo'ljallangan.
Borona	–	dehqonchilik madaniyatini ko'taradigan va foydali o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit, zararkunandalar, kasallik qo'zg'atuvchilar va begona o'tlar uchun noqulay sharoitlar yaratadigan agrotexnik talablarning (almashlab ekish, tuproqqa ishlov berish, qulay muddatlarda ekish, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni tanlash va boshqa) majmuasi.
Botqoqbop g'altaklar	–	tuproqning yuza qismini yumshatish, tekislash, qatqaloqlarni ketkazish, kesaklarni maydalash, begona o'tlarni yo'qotish, urug' va o'g'itlarni ko'mish uchun qo'llaniladigan qishloq xo'jalik mashinasi.
Bog'bob freza	–	o'tzorlarni va quritilgan botqoqlarni bosish uchun qo'llaniladi.
Butazor botqoqlik pluglari-	–	daraxtlarning shoxlari ostidagi va tanasi yaqinidagi hamda qator oralig'idagi tuproqlarga ishlov berish uchun qo'llaniladi.
Vintsimon ishchi yuza	–	O'zlashtiriladigan quritilgan yerlarni daraxtlari va butalari olib tashlangandan keyin birinchi marta shudgorlash uchun qo'llaniladi.
Bof'bob frezalar	-	juda katta ag'darish xususiyatiga ega, lekin tuproqni maydalashi juda past.
Dastali pichoq	–	Lemexli pluglar bilan shudgorlangandan keyin palaxsalarini maydalash, sabzovot ekinlari va kartoshka ekish uchun ekish oldidan chuqur ishlov berish, ekilmagan shudgorlar va sholi maydonlaridagi begona o'tlarni yo'qotish, o'ta quruq va o'ta nam tuproqlarga ishlov berish uchun qo'llaniladi.
Bog'bob diskli boronalar	-	maxsus vazifali pluglarda qo'llaniladi, plantaj, yarusli, o'rmon va boshqa.
Qatorlab ekish	–	haydalgan dala yuzasidagi, chimli palaxsalarini va kesaklarni maydalash, kuzgi shudgorga bahorda ekish oldidan ishlov berish, ba'zi bir hollarda esa qator orasini kultivasiya qilish, ang'izga ishlov berish va o'tzorlarni jonlashtirish uchun qo'llaniladi.
	–	don, sabzovot, texnik va boshqa ekinlar ekiladigan keng tarqalgan usul. Kamchiligi: urug'lar katorlarda kalin joylashib,

		qisman nobud bo‘ladi.
Qirqma ekish	–	bu katorlab ekishning o‘zgartirilgan ko‘ri-nishi bo‘lib, bu usulda urug‘larning dalada taqsimlab joylashtirilishi yaxshilanadi. Bunda ekish apparatlari yarim normaga rostdanadi, hamda urug‘lar mashinalarni dalaga bo‘ylama va ko‘ndalangiga harakatlantirib ekiladi.
Keng qatorlab ekish	–	qatorlab ekishning kator oralari kengligi oshirilgan ko‘rinishi : 30, 45, 70 sm va bundan hamda ko‘prok. Bu usul chopiq qilinadigan ekinlarga ishlov berishni mexanizasiyalash imkonini beradi.
Lentasimon ekish	–	sabzovot, kanop, ba‘zan esa chigit ekish uchun qo‘llaniladi. Har qaysi lenta ikki yoki uch katorlab tashkil topadi. Lentadagi katorlar orasi 5,8,10 va 32 sm, lentalar orasi esa kamida 60 sm bo‘ladi. Lentada katorlar orasi 8 sm, lentalar orasi 62 sm bo‘lsa, bu 8+62 sm tarzida yoziladi.
Maxsus pluglar	–	butazor-botqoqliklar, bog‘lar, toshli tuproqlar, o‘rmon, plantaj, yarusli, tokzor va boshqalarni haydash uchun ishlatiladigan pluglar kiradi.
Minmal ishlov berish	–	ishlov berishlarning sonini va ularni chuqurligini kamaytirishni, agregatni bir marta o‘tishida bir nechta texnologik operatsiyalarni va jarayonlarni mujassamlashuvini hamda bir vaqtda bajarilishini ko‘zda tutadi. Bu sistema traktorlarni yuruvchi qismlari va qishloq xo‘jalik mashinalarini g‘ildiraklari bilan tuproqni zichlashishini hamda tuproqni tayyorlash muddatini kamaytirish uchun qo‘llaniladi.
Maxsus ishlov berish	–	yangi yerlar o‘zlashtirilganda hamda o‘simliklarning normal o‘sishi uchun ba‘zi bir maxsus sharoitlar yaratish uchun qo‘llaniladi.
Mineral o‘g‘itlar	–	o‘simliklarni oziklantirish va tuproqning fiziko-ximiyaviy xususiyatlarini yaxshilash uchun ishlatiladi. Mineral o‘g‘itlar oddiy va murakkab (kompleks) o‘g‘itlarga bo‘linadi. Oddiy o‘g‘itlarning asosiy qismi bir ozik elementdan iborat. Murakkab o‘g‘itlar ikki-uch xil oddiy o‘g‘itlarning mexanik korishmasidan tuzilgan bo‘ladi.
Osma plug	–	ishchi holatdan transport holatga, plug ilgagiga sharnirli berkitilgan traktorning osma qurilmasi yordamida o‘tkaziladi.
Plug		bu yerga asosiy ishlov berish, ya‘ni shudgorlash uchun mo‘ljallangan texnik vositadir.
Plantaj shudgorlash	–	40 sm va undan ortiq chuqurlikda shudgorlash. U o‘rmon va buta ko‘chat turlarini ekish oldidan bajariladi.
Plantaj pluglar	–	40...80 sm chuqurlikda shudgorlash uchun mo‘ljallangan. Ular kuchaytirilgan rama va dastali pichoq bilan jihozlangan.
Purkash	–	Kimyoviy dorilarni tomchi – suyuq holatda o‘simliklarga, hashoratlarni tanasiga va boshqa yuzalarga sepi.
Rotasion boronalar (motigalar)	–	ekinzoridagi qatqaloqni parchalash, ang‘izni boronalash va ekinzorlarga ishlov berish uchun qo‘llaniladi. Bu boronalar va motigalarning ishchi organlari o‘qlarda erkin o‘rnatilgan ninali disklardir.
Texnologik jarayon	–	Odatda tuproqqa ishlov berish qurolining bitta ishchi organi bir vaqtning o‘zida bir nechta texnologik operatsiyalarni bajaradi va u texnologik jarayon deb ataladi. Masalan, shudgorlash texnologik jarayoni tuproq qatlamini egat devori va egat

Fumigatsiya	–	tubidan qirqish, ag‘darish, yumshatish (uvalash) aralashtirish kabi texnologik operasialarni o‘z ichiga oladi
Chizelli plug	–	cheklangan joyni bug‘simon yoki gazsimon holatdagi zaharli dori bilan boyitish.
Chizelli plug	–	xuddi ag‘dargic
Chuqur yumshatgich	–	hsizlar kabi bo‘lib, shartli ravishda pluglarga kiritilgan. Chunki ularni ishida shudgorlashni asosiy belgisi – palaxsani ag‘darish ishtirok etmaydi.
Chuqur yumshatgich	–	u haydov osti qatlamini tuproq yuzasiga olib chiqmasdan yumshatish uchun mo‘ljallangan.
Ekish usullari	–	ekish usullarini tanlashdan maqsad urug‘larni katorlarda tekis joylashtirib, ekinlarni zarur kalinlikda yetishtirish va eng yuqori hosil olishdan iborat. Ekish jarayoniga quyidagi asosiy talablar qo‘yiladi: dalaga talabda ko‘rsatilgan miqdorda urug‘ ekish; urug‘larni butun dala bo‘yicha bir tekis taqsimlab joylashtirish; urug‘larni talab qilingan chuqurlikda ko‘mish.
Ekish meyori	–	seyalkani o‘rnatish dalaga chiqish
Yarim osma plug	–	osma pluglarga nisbatan kichik solishtirma qarshi-likka, biroq katta burilib olish radiusiga ega. Transport holatida plug massasini bir qismini uning orqa g‘ildiragi qabul qiladi

ILOVALAR

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



BOG'DORCHILIK MASHINALARI

fanining

O'QUV DASTURI

Bilim sohalari:	800 000	– Qishloq va suv xo'jaligi
Ta'lim sohalari:	810 000	– Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishlari:	70810100	– Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish
	60112400	– Professional ta'lim (70810100 - Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish)

Qarshi – 2022 y.

Fan/modul kodi BM1103		O'quv yili 2022/2023	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi tanlov fani		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4	
1	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaq ilta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Bog'dorchilik mashinalari		60	60	120
2	II. Fanning mazmuni Respublika agrar sohasida bog'dorchilik tarmog'i muhim o'rin egallaydi, chunki mamlakatimiz tabiiy-iqlim sharoiti o'ta sifatli, inson uchun foydali moddalarga boy bo'lgan eksportbob meva, sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirish imkonini beradi. Bog'dorchilik mahsulotlarini ko'paytirish uchun, mehnat unumdorligini oshirish, mahsulot tannarxini kamaytirishga erishish lozim. Buning uchun qishloq xo'jaligini mexanizasiyalash bo'yicha bakalavrga "Bog'dorchilik mashinalari" fanidan chuqur bilim va keng ko'lamdagi ko'nikmalar berishga katta e'tibor berilishi kerak. Fanni o'zlashtirish natijasida talabalar bog'dorchilik mahsulotlarini yetishtirish uchun bajariladigan texnologiyalar bo'yicha tasavvurga, u yerda ishlatiladigan mashinalar va texnologik jarayonlar bo'yicha bilimlarga ega bo'ladi. Shu sababli "Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalash" ta'lim yo'nalishi bo'yicha bakalavrlar tayyorlashda "Bog'dorchilik mashinalari" fanini o'rgatilishi muhim ahamiyatga ega. 2.1. Fanni o'qitishdan maqsad - bakalavr yo'nalishlari bo'yicha tayyorlanadigan mutaxassislarga bog'dorchilik sohalarini mexanizasiyalash mashinalari va quollarining konstruktiv tuzilishi, texnologik ish jarayoni va prinsiplari, sozlanishlari, ishga tayyorlash tartibi, ish sifatini nazorat qilish hamda mashinalarning mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladiganlarini to'g'ri tanlash va ishlatish bo'yicha bilim berish. Bog'dorchilik mashinalarining ekologik va iqtisodiy ko'rsatgichlarini qiyoslash uslublarini, ularga ta'sir ko'rsatadigan muhit (tuproq, nihollar, o'simlik va boshqalar) texnologik xususiyatlarining o'zgarishi to'g'risida ma'lumotlar berish. Fanning vazifasi - bog'dorchilik mashinalarining tuzilishi, ishlashi, ishga tayyorlanishi, sozlanishi va ulardan samarali foydalanishni o'rgatish; - bog'dorchilik mashina va quollarini hamda ishchi qismlarini tanlash, muayyan sharoitga moslab ishlatish, yo'llarini o'rgatish; - orttirilgan bilim va tajriba asosida zamonaviy texnologiyalar va bog'dorchilik mashinalari tuzilishi va ish jarayonini mustaqil o'rgatish.				

2.2. Fan bo'yicha talabalarning bilimiga, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar

“Bog'dorchilik mashinalari” fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- bog'dorchilik mashinalarining namunaviy turlarining tuzilishini, texnologik ish jarayoni va ularni mahalliy sharoitda sifatli ishlatish uchun sozlash negizlarini;
- qishloq xo'jaligi mashinalari va agregatlarining asosiy parametrlarini, ish tartibini asoslab, hisoblab aniqlash yo'llarini;
- rivojlangan xorijiy mamlakatlar bog'dorchilikdagi ilg'or texnologiyalar, zamonaviy texnikalar rivojlanishining asosiy yo'nalishlarini va ulardan foydalanish asoslarini **bilishi kerak**;
- mashinalarning ish jarayonida kuzatiladigan kamchiliklarni aniqlash va bartaraf qilishni;
- zamonaviy mashinalarning tuzilishi ish jarayonini mustaqil o'rganishni;
- bog'dorchilik mashinalarining ayrim qism va ishchi a'zolarini tanlash, takomillashtirish, hisoblash va loyihalash asoslari kabi bilimlarni egallagan, amalda bajara olish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.- bog'dorchilik mashinalarining ko'rsatkichlari;
- bog'dorchilik mashinalarining ish ko'rsatkichlarini baholash;
 - *xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish malakalariga ega bo'lishi kerak.*

2.3. Asosiy qism

Fanning nazariy mashg'ulotlari (ma'ruzalar) mazmuni

Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Bog'dorchilikda yerni ko'chat ekishga tayyorlash mashinalari. Qishloq xo'jalik traktorlari, Bog'bop traktoplar, Pluglar, Plantasiyabop osma, tirkalma pluglar, Chuqur yumshatkichlar, Agrotexnik talablar.

Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari, Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarining tasniflanishi, Ko'chat ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash.

Bog' qator oralariga ishlov berish mashinalari. Bog'bop pluglar, Bog'bop kultivatorlar, Disksimon boranalar, Tuproq frezalari.

Bog' va tokzorlarni o'g'itlash mashinalari. O'g'itlarning turlari va o'g'itlash usullari, O'g'itlash mashinalarining tasniflanishi, Suyuq organik va mineral o'g'itlarni bog' qator orasiga solish mashinalari, Agrotexnik talablar.

Sug'orish mashinalari. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning o'ziga xosligi va agrotexnik talablar, Sug'orish ishlarini mexanizatsiyalash usullari va

mashinalari, Suvdan samarali foydalanishni tashkil etish.

O'simliklarni himoya qilish. O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari, Bog' va tokzorlarda kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari, Purkagichlar, Changlatgichlar va Fumigatorlar.

Meva yig'ishtirish usullari va mashinalari. Hosil terish usullari va mashinalari, Hosilni birlamchi saralash mashinalari.

Daraxtlarni butash va shakl berish. Daraxtlarni shox-shabbalarini shakllantirish usullari, Agregat va platformalar, Daraxt shoxlarini shakllantirish mashinalari.

2.4. Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlarda talabalar bog'dorchilik ishlatiladigan turli xil texnika va mashinalarning tuzilishini, texnologik ish jarayonlarini, sozlanishini, ishga tayyorlanishini, ish sifat ko'rsatkichlarini o'rganadilar, aniqlab, hisoblab tadqiq qiladilar.

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Qishloq xo'jaligi traktorlari.
2. Tuproqning fizik-mexanik va texnologik xossalari.
3. Maxsus vazifali pluglar.
4. Ekish oldi ishlov berish mashinalari.
5. Ko'chat kovlash va ekish mashinalari.
6. Katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib o'tqazish.
7. Sabzavot yig'ishtirish mashinalari.
8. Tokni ochish va ko'mish mashinalari.
9. Meva va sabzavotlarni dastlabki ishlov berish mashinalari.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish uchun professor o'qituvchilar tamonidan uslubiy qo'llanma, ko'rsatma, o'qitishning texnik vositalarini ishlab chiqadilar. Asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy mashg'ulotlarda bajariladigan ishlarni yechishda foydalanadilar. Ma'ruza va amaliy dars mashg'ulotlarini o'tish vaqtida, darslik va o'quv qo'llanmalarini mustaqil o'rganish asosida olgan bilimlarini yanada mustahkamlash uchun tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni o'rganish va fanga oid turli xil masalalarni mustaqil yechish, topshiriq asosida ko'rgazmali qurollar tayyorlash tavsiya etiladi.

2.5. Mustaqil ishni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda ushbu fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanishi mumkin:

- Darslik yoki o'quv qo'llanmalar bo'yicha fanning boblari va mavzularini o'rganish;
 - tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus yoki ilmiy adabiyotlar (monografiyalar, maqolalar) bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, va texnologiyalarni o'rganish;
- faol o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari (xizmat o'yinlari, diskussiyalar va bosh.);
- amaliy mashg'ulotlarga kiritilmagan mashinalar bo'yicha o'qituvchi bergan individual topshiriqqa binoan referatlar tayyorlaydi va ularni ochiq himoya qiladilar;

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

1. Zamonaviy bog'bob pluglar va kultivatorni o'rganish.
2. Kartoshka tuganaklarini saralash mashinalarini o'rganish.
3. Daraxtlarni butashning mexanizatsiyalashgan usullarini o'rganish.
4. Bog'larni kasallik va zararkunandalardan himoyalash mashinalarini o'rganish.
5. Bog'larni sug'orish usullari va mashinalarini o'rganish.
6. Bog' qator oralarini o'g'itlash mashinalarini o'rganish.
7. Chuqur yumshatgich-plugni o'rganish.
8. Katta yoshdagi daraxt ko'chatini ko'chirib o'tqazishning zamonaviy usullarini o'rganish.

III. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar).

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- bog'dorchilik mashinalarining ayrim qism va ishchi a'zolarini tanlash, takomillashtirish, hisoblash va loyihalash asoslari kabi bilimlarni egallagan, amalda bajara olish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.- bog'dorchilik mashinalarining ko'rsatkichlari;
- bog'dorchilik mashinalarining ish ko'rsatkichlarini baholash;
 - *xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish malakalariga ega bo'lishi kerak.*

IV. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

4

Fanni o'qitishda an'anaviy usullar bilan bir vaqtda yangi texnologiyalardan foydalanish samarali bo'ladi. Bu ishda talabani mustakil ishini to'g'ri tashkillashtirishga intilish lozim; o'qitishning elektron vositalari, internet orkali olinadigan ma'lumotlar, elektron darsliklar; interaktiv usuldan foydalanish; ekspress so'rovlar; texnik vositalarni qo'llash va boshqa usullardan foydalanish orqali amalga oshiriladi. Shuningdek, masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

O'qitish uchun darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, animatsiyalar, amaliy mashg'ulot darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan: munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum, klaster (tutam, bog'lam), baliq skeleti, FSMU, bumerang, "T-sxema", blits-so'rov, "Nima uchun?" texnologiyalari, ma'ruza mashg'uloti- BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan bo'yicha ma'ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdo'stlik mamlakatlarida yangi chop etilib, Internet tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o'quv qo'llanmalar va ma'ruza matnlaridan foydalaniladi.

Amaliy mashg'ulotlarda mashinalarning ishchi qismlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini hamda ularning animatsiya ko'rinishida va fan bo'yicha savol javoblardan, laboratoriya mashg'ulotlarida mashina va jihozlardan foydalaniladi.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondashuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim

beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham, butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

Dastur talabalar bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

V. Talabalar bilimini baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul (Hemis) platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

VI. Dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti

Mazkur fanni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

- bog'dorchilik mashinalari fanining nazariy asoslarini o'rganishda bo'limlarga tegishli ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsiya hamda o'qitishning an'anaviy uslublaridan;

- bog'dorchilik ishlatiladigan texnika va mashinalarining tuzilishi, texnologik ish jarayoni, sozlanishi, ishlatishga tayyorlash, energiya va resurs tejamlilik ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha o'tkaziladigan mashg'ulotlarda pedagogik texnologiyalardan foydalanish nazarda tutiladi. Mashg'ulotlarda o'quv proyektor, kompyuter texnikalari, slaydlar, o'quv video filmlardan foydalanish nazarda tutiladi.

6

Tavsiya etilayotgan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

1. Mamatov F.M, Temirov I.G'. «Qishloq xo'jalik mashinalari». Toshkent, «Voriz», 2019. – 631 b. (Darslik).
2. Shoumarova M., Abdillayev T. Bog'dorchilik mashinalari. Toshkent-2006.
3. Mamatov F.M. Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent, "fan", 2007.
4. R.Yunusov., K.Umarov., B.Karimov. Bog'dorchilik.Toshkent. "O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati", 2016.
5. A.I. Komilov, Q.A. Sharipov, N.T. Umirov, I.M.Marupov, R.T.Rustamov. Traktor va avtomobillar. Toshkent "Talqin" - 2003.

Hamidov A. Qishloq xo'jalik mashinalarini loyihalash. Toshkent, "O'qituvchi", 1991

6.2. Qo'shimcha adabiyotlar

O'zbekiston respublikasining tegishli qonunlari.

Ilmiy monografiyalar, maqolalar, dissertatsiyalar.

Хмельёв П. Механизация работ в виноградарстве. Москва, "Агропромиздат", 1991.

7	Qishloq xo'jaligi mashinalari. Darslik. www.DIT centr.uz. Sug'orishni mexanizatsiyalash. www.netafim.ru. 6. Плодоводство и виноградарство. http://www.bfpuis.ru. 6.3. Elektron resurslar: www.rambler.ru www.google.com Fanning o'quv dasturi Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil "____" ____dagi "____"-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va ma'qullangan. O'quv dastur Institut Ilmiy Kengashi (2022 yil "____" ____ № ____-sonli qaror) bilan tasdiqlangan.
8	Fan (modul) uchun mas'ullar: Xamroyev O.X. - <i>"Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis" kafedrasida dotsenti, t.f.n.</i> Toshtemirov S.J. - <i>"Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis" kafedrasida dotsenti, t.f.f.d.</i>

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 866

2022 yil 29 08



“BOG'DORCHILIK MASHINALARI”

fanidan

S I L L A B U S

Bilim sohalari:	800 000	– Qishloq va suv xo'jaligi
Ta'lim sohalari:	810 000	– Qishloq xo'jaligi
Ta'lim yo'nalishlari:	70810100	– Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish
	60112400	– Professional ta'lim (70810100 - Qishloq xo'jaligini mexanizasiyalashtirish)

Qarshi-2022 y

“Bog‘dorchilik mashinalari” fani

SILLABUSI

Fanning nomi: Bog‘dorchilik mashinalari	Fan (modul) turi <i>Tanlov fan</i>	Fan (modul) kodi BM1103	Ta’lim tili: <i>o‘zbek</i>
O‘quv yili: 2022/2023	Kurs va semestr <i>II kurs, III semestr</i>	ECTS krediti: 4	Haftalik dars soati: 4
Umumiy o‘quv soatlari: 120	Ma’ruza: 30	Amaliy mashg‘ulot: 30	Mustaqil ish: 60

I. Fanning mazmuni

Respublika agrar sohasida bog‘dorchilik tarmog‘i muhim o‘rin egallaydi, chunki mamlakatimiz tabiiy-iqlim sharoiti o‘ta sifatli, inson uchun foydali moddalarga boy bo‘lgan eksportbob meva, sabzavot va poliz mahsulotlarini yetishtirish imkonini beradi. Bog‘dorchilik va sabzavotchilik mahsulotlarini ko‘paytirish uchun, mehnat unumdorligini oshirish, mahsulot tannarxini kamaytirishga erishish lozim. Buning uchun qishloq xo‘jaligini mexanizasiyalash bo‘yicha bakalavrga “Bog‘dorchilik mashinalari” fanidan chuqur bilim va keng ko‘lamdagi ko‘nikmalar berishga katta e‘tibor berilishi kerak. Fanni o‘zlashtirish natijasida talabalar bog‘dorchilik va sabzavotchilik mahsulotlarini yetishtirish uchun bajariladigan texnologiyalar bo‘yicha tasavvurga, u yerda ishlatiladigan mashinalar va texnologik jarayonlar bo‘yicha bilimlarga ega bo‘ladi. Shu sababli “Qishloq xo‘jaligini mexanizasilash” ta’lim yo‘natishi bo‘yicha bakalavrlar tayyorlashda “Bog‘dorchilik mashinalari” fanini o‘rgatilishi muhim ahamiyatga ega.

2.1. Fanni o‘qitishdan maqsad - bakalavr yo‘nalishlari bo‘yicha tayyorlanadigan mutaxassislarga bog‘dorchilik sohalarini mexanizasiyalash mashinalari va qurollarining konstruktiv tuzilishi, texnologik ish jarayoni va prinsiplari, sozlanishlari, ishga tayyorlash tartibi, ish sifatini nazorat qilish hamda mashinalarning mahalliy tuproq-iqlim sharoitlariga mos keladiganlarini to‘g‘ri tanlash va ishlatish bo‘yicha bilim berish. Bog‘dorchilik mashinalarining ekologik va iqtisodiy ko‘rsatgichlarini qiyoslash uslublarini, ularga ta’sir ko‘rsatadigan muhit (tuproq, nihollar, o‘simlik va boshqalar) texnologik xususiyatlarining o‘zgarishi to‘g‘risida ma’lumotlar berish.

Fanning vazifasi - bog‘dorchilik mashinalarining tuzilishi, ishlashi, ishga tayyorlanishi, sozlanishi va ulardan samarali foydalanishni o‘rgatish;

- bog'dorchilik mashina va qurollarini hamda ishchi qismlarini tanlash, muayyan sharoitga moslab ishlatish, yo'llarini o'rgatish;
- orttirilgan bilim va tajriba asosida zamonaviy texnologiyalar va bog'dorchilik mashinalari tuzilishi va ish jarayonini mustaqil o'rgatish.

II. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

“Bog'dorchilik mashinalari” fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr:

- bog'dorchilik mashinalarining namunaviy turlarining tuzilishini, texnologik ish jarayoni va ularni mahalliy sharoitda sifatli ishlatish uchun sozlash negizlarini;
- qishloq xo'jaligi mashinalari va agregatlarining asosiy parametrlarini, ish tartibini asoslab, hisoblab aniqlash yo'llarini;
- rivojlangan xorijiy mamlakatlar bog'dorchilikdagi ilg'or texnologiyalar, zamonaviy texnikalar rivojlanishining asosiy yo'nalishlarini va ulardan foydalanish asoslarini ***bilishi kerak***;
- mashinalarning ish jarayonida kuzatiladigan kamchiliklarni aniqlash va bartaraf qilishni;
- zamonaviy mashinalarning tuzilishi ish jarayonini mustaqil o'rganishni;
- bog'dorchilik mashinalarining ayrim qism va ishchi a'zolarini tanlash, takomillashtirish, hisoblash va loyihalash asoslari kabi bilimlarni egallagan, amalda bajara olish ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.
- bog'dorchilik mashinalarining ko'rsatkichlari;
- bog'dorchilik mashinalarining ish ko'rsatkichlarini baholash;
- xorijiy va mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan bog'dorchilik mashinalarining texnologik ish jarayoni, nosozliklari va kamchiliklarini tahlil qilish va bartaraf etish ***malakalariga ega bo'lishi kerak***.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

Fanni o'qitishda an'anaviy usullar bilan bir vaqtda yangi texnologiyalardan foydalanish samarali bo'ladi. Bu ishda talabaning mustaqil ishini to'g'ri tashkillashtirishga intilish lozim; o'qitilishining elektron vositalari, internet orqali olinadigan ma'lumotlar, elektron darsliklar; interaktiv usuldan foydalanish; ekspress so'rovlar; texnik vositalarni qo'llash va boshqa usullardan foydalanish orqali amalga oshiriladi. O'qitish uchun darsliklar, o'quv qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, animatsiyalar, amaliy mashg'ulot darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan: munozara, jamoaviy muhokama yoki muammolar ruyxatini tuzish, vaziyatni o'rganish, tahlil qilish, bahs yoki munozaralar olib borish, tanqidiy fikrlash, rolli o'yinlar, kichik guruhlarda ishlash, aqliy hujum,

klaster (tutam, bog‘lam), baliq skeleti, FSMU, bumerang, “T-sxema”, blits-so‘rov, “Nima uchun?” texnologiyalari, ma’ruza mashg‘uloti- BBXB (Bilaman, bilishni xohlayman, bilib oldim), konseptual va insert jadvallaridan keng foydalaniladi.

Fan buyicha ma’ruza matnlarini tayyorlashda chet mamlakatlar, jumladan Hamdustlik mamlakatlarida yangi chop etilib. "Internet" tizimi orqali tarqatilgan elektron darsliklar, o‘quv qo‘llanmalar va ma’ruza matnlaridan foydalaniladi.

Amaliy mashg‘ulotlarda mashinalarning ishchi qismlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipini hamda ularning animatsiya ko‘rinishida va fan bo‘yicha savol javoblardan, laboratoriya mashg‘ulotlarida mashina va jihozlardan foydalaniladi.

Shaxsga yo‘naltirilgan ta’lim. Bu ta’lim o‘z mohiyatiga ko‘ra ta’lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to‘laqonli rivojlanishlarini ko‘zda tutadi. Bu esa ta’limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma’lum bir ta’lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog‘liq o‘qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta’lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o‘zida mujassam etmog‘i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo‘g‘inlarini o‘zaro bog‘langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo‘naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta’lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o‘quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo‘naltirilgan ta’limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondoshuv o‘quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o‘z-o‘zini faollashtirishi va o‘z-o‘zini ko‘rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta’limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e’tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta’lim. Ta’lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta’lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo‘llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta’minlanadi.

O‘qitishning usullari va texnikasi. Ma’ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), muammoli ta’lim, keys-stadi, pinbord, loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O‘qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o‘zaro o‘rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O‘qitish vositalari: o‘qitishning an’anaviy shakllari (darslik, ma’ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o‘zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so‘rov, oraliq va joriy, yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o‘qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o‘quv mashg‘uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko‘rinishidagi o‘quv mashg‘ulotlarini rejalashtirish,

qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham, butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

IV. Fan tarkibi (ma'ruza mashg'ulotlari)

№	Mavzu, bo'lim nomi	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya Mashg'ulotlari	Mustaqil ish
1.	Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Bog'dorchilik mashinalari haqida umumiy ma'lumotlar	2			
2.	Bog'dorchilikda yerni ko'chat ekishga tayyorlash mashinalari. Pluglar, Plantasiyabop osma, tirkalma pluglar, Chuqur yumshatkichlar, Agrotexnik talablar.	4		10	10
3.	Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari, Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarining tasniflanishi, Ko'chat ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash.	4		4	4
4.	Bog' qator oralariga ishlov berish mashinalari. Bog'bop pluglar, Bog'bop kultivatorlar, Disksimon boranalar, Tuproq frezalari.	4		4	8
5.	Bog' va tokzorlarni o'g'itlash mashinalari. O'g'itlarning turlari va o'g'itlash usullari, O'g'itlash mashinalarining tasniflanishi, Suyuq organik va mineral o'g'itlarni bog' qator orasiga solish mashinalari, Agrotexnik talablar.	2		2	4
6.	Sug'orish mashinalari. Qishloq xo'jalik ekinlarini sug'orishning o'ziga xosligi va agrotexnik talablar, Sug'orish ishlarini mexanizatsiyalash usullari va mashinalari, Suvdan samarali foydalanishni tashkil etish.	2		-	4
7.	O'simliklarni himoya qilish. O'simliklarni himoya qilishning o'ziga xos xususiyatlari va usullari, Bog' va tokzorlarda kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari, Purkagichlar, Changlatgichlar va Fumigatorlar.	4		4	10

8.	Meva yig'ishtirish usullari va mashinalari. Hosil terish usullari va mashinalari, Hosilni birlamchi saralash mashinalari.	4		4	10
9.	Daraxtlarni butash va shakl berish. Daraxtlarni shox-shabbalarini shakllantirish usullari, Agregat va platformalar, Daraxt shoxlarini shakllantirish mashinalari.	4		2	10
	Jami	30		30	60

**“Bog'dorchilik mashinalari” fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotining
kalendar rejasi**

T/R	Mavzular nomi	Soat
1	Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Bog'dorchilik mashinalari haqida umumiy ma'lumotlar	2
2	Bog'dorchilikda yerni ko'chat ekishga tayyorlash mashinalari	2
3	Bog'dorchilikda yerni ko'chat ekishga tayyorlash mashinalari	2
4	Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari.	2
5	Bog' qator oralariga ishlov berish mashinalari.	2
6	Bog' qator oralariga ishlov berish mashinalari.	2
7	Bog' va tokzorlarni o'g'itlash mashinalari.	2
8	Bog' va tokzorlarni o'g'itlash mashinalari.	
9	Sug'orish usullari va mashinalari.	2
10	Sug'orish usullari va mashinalari	2
11	O'simliklarni himoya qilish usullari va mashinalari	2
12	O'simliklarni himoya qilish usullari va mashinalari	2
13	Meva yig'ishtirish usullari va mashinalari.	2
14	Meva yig'ishtirish usullari va mashinalari	2
15	Daraxtlarni butash va shakl berish.	2
	Jami:	30

**“Bog'dorchilik mashinalari” fani bo'yicha amaliyot mashg'ulotining
kalendar rejasi**

T/r	Mavzular nomi	Soat
1	Qishloq xo'jaligi traktorlari.	2
2	Qishloq xo'jaligi traktorlari.	2
3	Tuproqning fizik-mexanik va texnologik xossalari.	2
4	Maxsus vazifali pluglar.	2
5	Maxsus vazifali (bog'bop) pluglar.	2
6	Ekish oldi ishlov berish mashinalari.	2
7	Ekish oldi ishlov berish mashinalari.	2
8	Bog'dorchilikda ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari.	2

9	Bog'dorchilikda ekish va ko'chat o'tqazish mashinalari.	2
10	Katta yoshdagi daraxtlarni ko'chirib o'tqazish.	2
11	Meva yig'ishtirish mashinalari.	2
12	Uzum yig'ishtirish mashinalari	2
13	Tokni ochish va ko'mish mashinalari	2
14	Tokni ochish va ko'mish mashinalari.	2
15	Mevalarni dastlabki ishlov berish mashinalari.	2
Jami:		30

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distansion) ta'lim;
- referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k.

T/r	Mavzular nomi	Soat
1	Zamonaviy bog'bob pluglar va kultivatorni o'rganish.	10
2	Daraxtlarni butashning mexanizatsiyalashgan usullarini o'rganish.	8
3	Bog'larni kasallik va zararkunandalardan himoyalash mashinalarini o'rganish.	10
4	Bog'larni va ekinlarini sug'orish usullari va mashinalarini o'rganish.	8

5	Bog' qator oralarini o'g'itlash mashinalarini o'rganish.	10
6	Chuqur yumshatgich-plugni o'rganish.	10
7	Katta yoshdagi daraxt ko'chatini ko'chirib o'tqazishning zamonaviy usullarini o'rganish.	4
Jami:		60 s

VI. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul (Hemis) platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari Hemis platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

Tavsiya etilayotgan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

7. Mamatov F.M, Temirov I.G‘. «Qishloq xo‘jalik mashinalari». Toshkent, «Voriz», 2019. – 631 b. (Darslik).

2. Shoumarova M., Abdillayev T. Bog‘dorchilik mashinalari. Toshkent-2006.

3. Mamatov F.M. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Toshkent, “fan”, 2007.

4..Аниферов Ф. Машины для садоводства. Ленинград. “Агропромиздат”, 1996.

5.. Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo‘jaligi mashinalari. Toshkent, “O‘qituvchi”, 2002.

6.. Hamidov A. Qishloq xo‘jalik mashinalarini loyihalash. Toshkent, “O‘qituvchi”, 1991

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. O‘zbekiston respublikasining tegishli qonunlari.

2. Ilmiy monografiyalar, maqolalar, dissertatsiyalar.

3. Хмелёв П. Механизация работ в виноградарстве. Москва, “Агропромиздат”, 1991.

4. Qishloq xo‘jaligi mashinalari. Darslik. [www.DIT centr.uz](http://www.DIT.centru.uz).

5. Sug‘orishni mexanizatsiyalash. www.netafim.ru.

6. Плодоводство и виноградарство. [хтп://www.бфпуис.ру](http://www.бфпуис.ру).

7. Saytlar:

www.rambler.ru

www.google.com

Fan (modul) uchun mas'ullar:

Xamroyev O.J. - *“Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish va servis” kafedrası dotsenti, t.f.n.*

Taqrizchilar:

Muqimov B.R – *"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti dotsenti*

Razzoqov T. – *QarMII “QXM va S” dotsenti, t.f.n.*

“Bog‘dorchilik va sabzavotchilik mashinalari”
fanidan test savolari.

1. Diskli boranalarda disklarning hujum burchagi orasida qo‘yiladi?

- A). 0^0 - 30^0
- B). 0^0 - 20^0
- V). 0^0 - 35^0
- G). 0^0 - 25^0

2. Bog‘ qator oralariga ishlov beradigan disksimon tirmalar bilan necha sm gacha ishlov beriladi?

- A). 12-15 sm
- B). 15-18 sm
- V). 12-20 sm
- G). 20-25 sm

3. Vazifasiga ko‘ra o‘g‘itlash mashinalari qanday turlarga bo‘linadi?

- A). Organik va kimyoviy o‘g‘itlarni solish
- B). Mineral va biologik o‘g‘itlarni solish
- V). Organik va mineral o‘g‘itlarni solish
- G). Kimyoviy va biologik o‘g‘itlarni solish

4. Plantatsiyabob plugga o‘rnatilgan yuqori korpusning ishlov berish jarayoni?

- A). 30...35 sm chuqurlik va 40 sm kenglik
- B). 40...42 sm chuqurlik va 50 sm kenglik
- V). 30sm kenglik va 35... 40 sm chuqurlik
- G). 40 sm kenglik va 15...30 sm chuqurlik

5. Olma, behi, nok daraxt ko‘chatlari uchun ura chuqurligi va diametri...?

- A). 50-60 sm chuqurlik va 80-90 sm diametrda bo‘ladi
- B). 43-63 sm chuqurlikda va 100-105 sm diametrda bo‘ladi
- V). 60-70 sm chuqurlik va 100-120 sm diametrda bo‘ladi
- G). 65-70 sm chuqurlik va 110-130 sm diametrda bo‘ladi

6. Kovlab olingan ko‘chat ildizi qanchani tashkil etishi kerak?

- A). 20 sm dan qisqa bo‘lmasligi kerak
- B). 35 sm dan ortiq bo‘lishi kerak
- V). 15 sm dan qisqa bo‘lmasligi rkerak
- G). 25 sm dan qisqa bo‘lmasligi kerak

7. Bog‘dorchilikda ishlatiladigan pluglarning oddiy pluglardan farqi?

- A). Korpuslarning tuzilishi
- B). Oddiyligi
- V). Korpuslarining o‘ta chuqur botishi
- G). Murakkabligi

8. Ko‘chat kovlash mashinasining kovlash qismining lemixi tuproqqa kirish burchagi qancha?

- A). 17^0 - 25^0
- B). 15^0 - 20^0
- V). 10^0 - 15^0
- G). 12^0 - 16^0

9. Tuproq zichligini aniqlashdagi ma'qul formulani ko'rsating?

A). $\rho = \frac{m}{v}$

B). $\rho_s = \frac{M}{V}$

V). $\rho_s = \frac{m}{v}$

G). $p = \frac{m}{v}$

10. Bog'bob pluglarda disksimon pichoqning vazifasi?

A). Tuproqni palaxsalarini maydalaydi

B). Begona o'tlarni kesib kamaytiradi va yo'qotadi

V). Tuproqni tilib, palaxsani silliq chiqishini ta'minlaydi

G). Tuproq palaxsasini yuqori qismini kesib pastki qatlamga tashlaydi

11. Diskli boranalarda disklar diametri... mm bo'ladi.

A). 450-500 mm

B). 460-520 mm

V). 450-660 mm

G). 450-550 mm

12. Pnevmatik tokkaychi 1-daqiqada nechtagacha daraxt shoxini kesishi mumkin?

A). 35-40

B). 35-45

V). 45-55

G). 45-60

13. Bog' qator oralariga ishlov berishda nima sababdan pluglarning tirak moslamasi o'ng yoki chap tomonga surib qo'yiladi.

A). Traktorni ravon harakatlanishi uchun

B). Traktorlar daraxtlarga ortiqcha zarar yetkazmasligi uchun

V). Ishlov berilmagan yer qolmasligi uchun

G). Qator oralarini ortiqcha zichlamasligi uchun

14. Plantatsiyabob plugga o'rnatilgan asosiy korpusning ishlov berish jarayoni?

A). 50 sm kenglik va 60 sm chuqurlik

B). 60 sm kenglik va 80 sm chuqurlik

V). 50 sm chuqurlik va 60 sm kenglik

G). 60 sm chuqurlik va 80 sm kenglik

15. Olcha, olxo'ri daraxt ko'chatlari uchun ura chuqurligi va diametri...?

A). 40-50 sm chuqurlik va 60-80 sm diametrda bo'ladi

B). 43-63 sm chuqurlikda va 100-105 sm diametrda bo'ladi

V). 50-60 sm chuqurlik va 100-110 sm diametrda bo'ladi

G). 60-70 sm chuqurlik va 100-110 sm diametrda bo'ladi

16. Burg'ulovchi chuqur kovlagichning vintsimon burg'usining yerga tik kirishini qanday rostlanadi?

A). Mashinaning vertikal tekisligi rostlanadi

B). Mashinaning gorizantal tekisligi rostlanadi

V). Mashinaning gidrotsilindiri yordamida

G). Mashinaning ustki tortqisi yordamida

17. O'g'itlarni necha xili mavjud?

- A). 2
- B). 3
- V). 1
- G). 4

18. Necha xil sug'orish usullari mavjud?

- A). 5
- B). 3
- V). 4
- G). 2

19. Soz tuproqlardagi g'ovaklilik miqdori?

- A). 55...70%
- B). 40...50%
- V). 80...90%
- G). 50...60%

20. Daraxt ko'chatlarini ekishda necha usuldan foydalaniladi?

- A). 1
- B). 2
- V). 3
- G). 4

21. Torfli tuproqlardagi g'ovaklilik miqdori?

- A). 55...70%
- B). 40...50%
- V). 80...90%
- G). 50...60%

22. Burg'ulovchi chuqur kovlagichning vintsimon burg'usining aylanish tezligi?

- A). 150 ayl/min
- B). 160 ayl/min
- V). 180 ayl/min
- G). 175 ayl/min

23. Yarim pakana payvandtagda o'stiriladigan olma ko'chatlari bir tupi necha kg hosil beradi va necha yil yashaydi?

- A). 20-25 kg, 18-20 yil
- B). 45-50 kg, 25-30 yil
- V). 15-20 kg, 15-20 yil
- G). 32-35 kg, 30-32 yil

24. Bog'bob platforma necha metr balandlikkacha ko'tara olish qobiliyatiga ega?

- A). 2-2.5 m
- B). 3-3.5 m
- V). 4-4.5 m
- G). 5-5.5 m

25. Hozirgacha respublikamizda qancha maydonda intensiv bog'lar tashkil etilgan?

- A). 4,5-5,0 ming ga
- B). 1,5- 2,0 ming ga
- V). 2,5-3,0 ming ga

G). 5,0-5,3 ming ga

26. Bog'dorchilikda tomchilatib sug'orishda suv sarfi necha foizga tejaladi?

A). 35-40 %

B). 30-35 %

V). 32-42 %

G).45-50 %

27.Tuproq tuzilishining asosiy tavsiflari?

A). Qattqlik, mo'rtlik, g'ovaklik, zichlik.

B). Qattqlik, zichlik, bo'shliq, kovaklik.

V). G'ovaklik (bo'shliqlilik, kovaklik), zichlik.

G). G'ovaklik, zichlik, mo'rtlik, qattqlik.

28. O'g'itlash necha xil usulda amalga oshiriladi?

A). 2

B). 3

V). 4

G). 1

29. Tuproq g'ovakliligi o'lchov biriligi?

A).g/sm³

B).kg

V).%

G).N

30. Bir gektar bog'ga o'rtacha tomchilatib purkash uchun sarflanadigan eritma miqdori?

A). 150-800 l

B). 200-600 l

V). 100-500 l

G). 180-450 l

31. Bog' va tokzorlani barpo etishda ishlatiladigan pluglar berilgan qatorni ko'rsating?

A). Umumiy ishlarga mo'ljallangan pluglar

B). Maxsus va universal pluglar

V). Plantatsiyabop pluglar

G). Umumiy ishlarga mo'ljallangan va maxsus pluglar

32. O'simliklarni himoyalashda qo'llaniladigan usullarni ko'rsating?

A). Kimyoviy, biologik,biofizik, agrotexnik

B). Agrotexnik, kimyoviy, mexanik, biologik

V). Mexanik, biofizik, agrotexnik, biologik, kimyoviy

G). Biofizik, agrotexnik, fizik, biologik

33.Qum tuproqlardagi g'ovaklilik miqdori?

A). 50...60%

B). 55...70%

V). 40...50%

G).80...90%

34. Burg'ulovchi chuqur kovlagich energiya manbai bilan bog'lanishiga ko'ra...?

A). Yarim osma

- B). Tirkama
- V). Osma
- G). Yarim tirkama

35. Tokkaychilarni necha xili mavjud?

- A). 1
- B). 2
- V). 3
- G). 4

36. Burg'ulovchi chuqur kovlagichning asosiy ish organlari?

- A). Brus, lemix, burg'u, parma, tutqich, pichoq
- B). Kardan val, cheklagich, ag'dargich, kergich
- V). Vintsimon burg'u, lemixcha, kardan val, parma, reduktor
- G). Parma, tutqich, pichoq, vintsimon burg'u, lemixcha

37. Kesiladigan daraxt shoxining diametri necha mm gacha bo'lishi kerak?

- A). 20-25
- B). 18-20
- V). 25-30
- G). 26-35

38. Tuproq g'ovakliligi nima?

- A). Foizda ifodalangan bo'shliqlarning hajmini tuproqning umumiy hajmiga nisbati.
- B). Foizda ifodalangan tuprovning hajmini uning umumiy massasiga nisbati.
- V). Tuproq tarkibidagi bo'shliqlarning miqdori.
- G). Foizda ifodalangan tuproq agregatlarining hajmini umumiy hajmiga nisbati.

39. Bog'bob platforma necha metr balandlikkacha ko'tara olish qobiliyatiga ega?

- A). 2-2.5 m
- B). 3-3.5 m
- V). 4-4.5 m
- G). 5-5.5 m

40. Tuproqning tarkibidagi namlik necha foiz bo'lganda u yetilgan tuproq hisoblanadi?

- A). 15...18%
- B). 15..19%
- V). 14...15%
- G). 17...19%

41. Tok (uzum) ko'chatlari uchun ura chuqurligi va diametri...?

- A). 40-50 sm chuqurlik va 40-50 sm diametrda bo'ladi
- B). 45-60 sm chuqurlikda va 45-60 sm diametrda bo'ladi
- V). 50-60 sm chuqurlik va 50-60 sm diametrda bo'ladi
- G). 60-70 sm chuqurlik va 60-70 sm diametrda bo'ladi

42. Burg'ulovchi chuqur kovlagich ish jarayonida harakatni qayerdan oladi?

- A). Dala g'ildiragidan
- B). Traktorning QOV
- V). Traktor gidro sistemasidan
- G). Tayanch g'ildirakdan

43. Bir gektar bog'ga yirik tomchilatib purkash uchun sarflanadigan eritma miqdori?

- A). 800-2000 l
- B). 700-1500 l
- V). 600-1200 l
- G). 900-1800 l

44. Ko‘chat kovlash mashinasi tuproqqa qanday ta’sir ko‘rsatadi?

- A). Ko‘chat ildizini 2 yon tomondan 20-25 sm chuqurlikda kovlaydi
- B). Ko‘chat ildizini pastki qismidan 30-35 sm chuqurlikda kovlaydi
- V). Ko‘chat ildizini 2 yoni va pastki qismidan 30-35 sm chuqurlikda kovlaydi
- G). Ko‘chat ildizini 2 yoni, pastki va tepa qismidan 25-30 sm chuqurlikda kovlaydi

45. Bog‘bob pluglar bilan daraxt tanasigacha qancha masofada ishlov beriladi?

- A). Daraxtgacha 25-30 sm
- B). Daraxtgacha 30-35 sm
- V). Daraxtgacha 20-25 sm
- G). Daraxtgacha 25-28 sm

46. Diskli boranalarda qanaqa disklardan foydalaniladi?

- A). Sferik, botiq
- B). Qabariq, yassi
- V). Sferik, qabariq
- G). Sferik, kesik sferikdisk

47. Hosilga kirgan daraxt qator oralarini ishlov berishda ruxsat etilgan chuqurlik?

- A). 15...18
- B). 12...15
- V). 18...22
- G). 20...22

48. Ko‘chat kovlash mashinasi necha xil variantda ishlab chiqariladi?

- A). 1
- B). 3
- V). 4
- G). 2

49. Bir gektar bog‘ga o‘ta mayda tomchilatib purkash uchun sarflanadigan eritma miqdori?

- A). 50-80 l
- B). 10-60 l
- V). 5-25 l
- G). 20-45 l

50. Qashqadaryo viloyatida qaysi hududlarda intensiv bog‘lar tashkil etilgan?

- A). Kitob tumanida -493 ga, Shahrisabz tumanida -539 ga, Yakkabog‘ tumanida -311 gektar.
- B). Kitob tumanida -236 ga, Nishon tumanida -580 ga, Yakkabog‘ tumanida -300 gektar.
- V). Kitob tumanida -488 ga, Shahrisabz tumanida -289 ga, Yakkabog‘ tumanida -311 gektar.
- G). Kitob tumanida -883 ga, Shahrisabz tumanida -439 ga, Yakkabog‘ tumanida -111 gektar.

51. Nasos stansiyalarining necha xili mavjud?

- A). 1
- B). 2

V). 3

G). 4

52. Diskli boranalarda ishlov berish chuqurlii qanday rostlanadi?

A).Tayanch g'ildirakni ko'tarib-tushirish, markaziy tortqini o'zgartirish orqali

B).Disklarning hujum burchagini o'zgartirish, gidrotsilindr yordamida va qo'shimcha yuk qo'yish orqali

V).Traktor gidrosistemi yordamida

G). Disklar sonini o'zgartirish orqali

53. Pakana payvandtagga ulangan ko'chatning ildizi tuproqda necha sm chuqurlikda joylashadi?

A). 50-60

B). 60-70

V). 70-80

G). 80-90

54. "Intensiv" so'zining lug'aviy ma'nosi?

A). Jadallashtirish.

B). Tezkor

V). Kichik

G). Barvaqt

55. Kovlab olingan ko'chat ildizi qanchani tashkil etishi kerak?

A). 20 sm dan qisqa bo'lmasligi kerak

B). 35 sm dan ortiq bo'lishi kerak

V). 15 sm dan qisqa bo'lmasligi kerak

G). 25 sm dan qisqa bo'lmasligi kerak

56. Bog'dorchilikda tomchilatib sug'orishda suv sarfi necha foizga tejaladi?

A). 35-40 %

B). 30-35 %

V). 32-42 %

G). 45-50 %

57. Pakana payvandtagdagi olma ko'chatining bir tupi necha kilogrammgacha hosil beradi va necha yil yashaydi?

A). 20-25 kg, 18-20 yil

B). 30-35 kg, 20-22 yil

V). 15-20 kg, 15-20 yil

G). 32-35 kg, 30-32 yil

58. Ko'chat ekish mashinasining ekish apparati qancha chuqurlikkacha botib yurishi kerak?

A). 45-50 sm

B). 35-40 sm

V). 55-60 sm

G). 50-55 sm

59. Daraxt qator oralig'i 4-10 m gacha bo'lganda qator orasiga qancha chuqurlikda ishlov berish talab etiladi?

A). 20-25 sm

B). 30-35 sm

V). 14-20 sm

G). 32-35 sm

60. Daraxtdagi mevani yig'ishtirishda necha usuldan foydalaniladi?

A). 4 usul

B). 3 usul

V). 2 usul

G). 1 usul

61. Hidroburg'ulardan foydalanish qo'l yordamida chuqurcha qazishga nisbatan ish unumini necha marta oshiradi?

A). 10-15 marta

B). 2-3 marta

V). 11-13 marta

G). 7-8 marta

62. Tok qator orasiga yoz faslida qancha chuqulikkacha ishlov berish talab etiladi?

A). Bir marta 5-10 sm

B). Bir-necha marta 10-12 sm

V). Bir marta 15-20 sm

G). Bir-necha marta 5-8 sm

63. Tok qator orasiga kuz faslida qancha chuqulikkacha ishlov berish talab etiladi?

A). Bir marta 25 sm

B). Ikki marta 10 sm

V). Bir marta 15-20 sm

G). Ikki marta 10-15 sm

64. Tok qator orasiga ishlov berishda ildiz tizimi zararlanmasligi uchun himoya zonasi qancha bo'lishi lozim?

A). 20-25 sm

B). 30-35 sm

V). 40-50 sm

G). 25-35 sm

65. Tok qator orasini har 5-6 yilda qancha chuqurlikda ishlov berish talab etiladi?

A). 70-80 sm

B). 50-60 sm

V). 40-50 sm

G). 30-40 sm

“Bog'dorchilik mashinalari” fanidan (ON,YAN) nazorat savollari

1. Tuproqning tuzilishi va tarkibi (G'ovaklilik va zichlik).
2. Ko'chat kovlaydigan mashinalar.
3. O'g'itlash mashinalarining tasniflanishi.
4. Meva yig'ishtirish usullari.
5. Uzum hosilini yig'ishtirish mashinalari.
6. Ko'chat ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash.
7. Ayrozol generatori, Fumigator.
8. Meva yig'ishtirish mashinalari.
9. Tok novdalarini ko'mish mashinalari.
10. Ko'chat kovlash va o'tqazish mashinalari.

11. Sugʻorish mashinalari.
12. Pnevmatik tokqaychili agregat.
13. Kartoshka va sabzavot yetishtiradigan mashinalar.
14. Tok novdalarini ochish mashinalari.
15. Yomgʻirlatish mashinalari.
16. Zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari.
17. Kartoshka ekish mashinalari.
18. Bogʻbob frezalar.
19. Oʻgʻitlarning turlari va oʻgʻitlash mashinalari.
20. Bogʻbob purkagichlar.
21. Tuproqqa mexanik ishlov berishning texnologik xossalari.
22. Plantatsiya bob osma, tirkama pluglar.
23. Tomchilatish sugʻorish ahamiyati.
24. Agregat va platformalar.
25. Mexanik tokqaychi.
26. Maxsus ishlarni bajarishga moʻljallangan pluglar.
27. Daraxt koʻchatini ekish mashinasi.
28. Daraxt shohlarini shakllantirish mashinalari.
29. Uzun hosilini tashish mashinalari.
30. Tuproqning fizik-mexanik xossalari.
31. Maxsus ishlarga moʻljallangan pluglar.
32. Tokzorni oʻgʻitlash mashinalari.
33. Bogʻbob agregatlar.
34. Vibratsion meva terish mashinalari.
35. Yomgʻirlatish sugʻorish usulining ahamiyati.
36. Kartoshka yetishtirish texnologiyasi.
37. Suyuq oʻgʻit sepish mashinalari.
38. Tuproqning texnologik xossalari.
39. Tokzordagi tuproqqa ishlov beradigan mashinalar.
40. Tuproqning texnologik xossalari (Har-xil deformatsiyalarga qarshiligi)
41. Bogʻbob disksimon tirmalar.
42. Meva yigʻishtirish usullari.
43. Bogʻlarni kasallik va zararkunandalardan himoyalash.
44. Bogʻ qator oralariga ishlov beradigan mashinalar.
45. Daraxt shoxlarini butash anjomlari.
46. Sugʻorishda ishlatiladigan nasoslar va nasos stansiyalari.
47. Pakana va yarim pakana daraxtlar.
48. Bogʻbob kultivator va frezalarni oʻrganish.
49. Organik oʻgʻit sepish mashinalari.
50. Intensiv bogʻlar.
51. Sugʻorish usullari (Tuproq ostidan va tuproq ustidan sugʻorish).
52. Oʻgʻitlarning texnologik xossalari.
53. Bogʻbob pluglar va kultivatorlar.
54. Sabzavot seyalkasi.
55. Oʻgʻitlash mashinalarining umumiy tuzilishi va ish jarayoni.
56. Tuproqqa yuza ishlov berish mashinasi (Bogʻbob tishli boranalar).

- 57.Kartoshka kovlash mashinalari.
- 58.Tokzorni barpo etishda tupro qqa ishlov berish mashinalari.
- 59.Toklarni butash anjomlari va mashinalarini o'rganish.
- 60.Bog' qator orasiga ishlov beradigan chuquryumshatgichlar.
- 61.Tokzorlarni qishqi mavsumga tayyorlash.
- 62.Mexanik tokqaychi.
- 63.Sabzavot hosilini yig'ishtirish mashinalari.
- 64.Bog'dorchilikda ishlatiladigan mashinalar turkumi.
- 65.Bog' va tokzorlar yaratiladigan yer tuprog'iga qo'yiladigan agroteknik talablar.

**“Bog'dorchilik va sabzavotchilik mashinalari” fanidan
umumiy nazorat savollar.**

- 1.Tuproqning tuzilishi va tarkibi (G'ovaklilik va zichlik).
- 2.Ko'chat kovlaydigan mashinalar.
- 3.O'g'itlash mashinalarining tasniflanishi.
- 4.Meva yig'ishtirish usullari.
- 5.Uzum hosilini yig'ishtirish mashinalari.
6. Ko'chat ekish mashinalari va ularni ishga tayyorlash.
7. Ayzol generatori, Fumigator.
8. Meva yig'ishtirish mashinalari.
9. Tok novdalarini ko'mish mashinalari.
- 10.Ko'chat kovlash va o'tqazish mashinalari.
- 11.Nihol va ko'chat o'tqazishda qo'yiladigan agroteknik talablar.
- 12.Chuqur kovlagich (KYAU-100A) ning tuzilishi va ish jarayonini.
- 13.Ko'chat o'tqaziladigan yerlarni “transheya” usulida tayyorlash.
- 14.Plantatsiyabop plug (PPU-50A)ning tuzilishi va ish jarayoni.
- 15.Daraxt qatorlari orasi tuprog'iga ishlov berish mashina va qurollari. Hidroburg'uning tuzilishi va ish jarayonini tushuntiring.
- 16.Sug'orish mashinalari.
17. Pnevmatik tokqaychili agregat.
18. Kartoshka va sabzavot yetishtiradigan mashinalar.
19. Tok novdalarini ochish mashinalari.
- 20.Yomg'irlatish mashinalari
- 21.Zararkunandalarga qarshi kurashish mashinalari.
- 22.Kartoshka ekish mashinalari.
- 23.Bog'bob frezalar.
- 24.O'g'itlarning turlari va o'g'itlash mashinalari.
- 25.Bog'bob purkagichlar.
- 26.Tuproqqa mexanik ishlov berishning texnologik xossalari.
27. Plantatsiya bob osma, tirkama pluglar.
- 28.Tomchilatish sug'orish ahamiyati.
29. Agregat va platformalar.
30. Mexanik tokqaychi.
- 31.Maxsus ishlarni bajarishga mo'ljallangan pluglar.
- 32.Daraxt ko'chatini ekish mashinasi.

33. Daraxt shohlarini shakllantirish mashinalari.
34. Uzun hosilini tashish mashinalari.
35. Tuproqning fizik-mexanik xossalari.
36. Maxsus ishlarga mo'ljallangan pluglar.
37. Tokzorni o'g'itlash mashinalari.
38. Bog'bob agregatlar.
39. Vibratsion meva terish mashinalari.
40. Yomg'irlatish sug'orish usulining ahamiyati.
41. Kartoshka yetishtirish texnologiyasi.
42. Suyuq o'g'it sepish mashinalari.
43. Tuproqning texnologik xossalari.
44. Tokzordagi tuproqqa ishlov beradigan mashinalar.
45. Tuproqning texnologik xossalari (Har-xil deformatsiyalarga qarshiligi)
46. Bog'bob disksimon tirmalar.
47. Meva yig'ishtirish usullari.
48. Bog'larni kasallik va zararkunandalardan himoyalash.
49. Bog' qator oralariga ishlov beradigan mashinalar.
50. Daraxt shoxlarini butash anjomlari.
51. Sug'orishda ishlatiladigan nasoslar va nasos stansiyalari.
52. Pakana va yarim pakana daraxtlar.
53. Bog'bob kultivator va frezalarni o'rganish.
54. Organik o'g'it sepish mashinalari.
55. Intensiv bog'lar.
56. Sug'orish usullari (Tuproq ostidan va tuproq ustidan sug'orish).
57. O'g'itlarning texnologik xossalari.
58. Sabzovotchilikda yerni yekishga tayyorlash mashinalari.
59. Sabzovot seyalkasining tuzilishi va ish jarayoni.
60. Meva va rezamevalarni yig'ishtirishga qo'yiladigan agrotexnik talablar.
61. Meva hosilini yig'ishtirish agregati (bog'bob agregat AS-2) ga ta'rif bering.
62. Bog'dorchilik va sabzovotchilikda hosilni yig'ishtirishning kichik mexanizatsiya vositalari va moslamalari.
63. Kartoshka va sabzovot yig'ishtirish usullari va kartoshka yig'ishtirish mashinalariga qo'yiladigan agrotexnik talablar.
64. Kartoshka kovlagich va yig'ishtirgich mashinalarining ishchi qismlari.
65. Bog'bob pluglar va kultivatorlar.
66. Sabzavot seyalkasi.
67. O'g'itlash mashinalarining umumiy tuzilishi va ish jarayoni.
68. Tuproqqa yuza ishlov berish mashinasi (Bog'bob tishli boranalar).
69. Kartoshka kovlash mashinalari.
70. Tokzorni barpo etishda tuproqqa ishlov berish mashinalari.
71. Toklarni butash anjomlari va mashinalarini o'rganish.
72. Bog' qator orasiga ishlov beradigan chuquryumshatgichlar.
73. Tokzorlarni qishqi mavsumga tayyorlash.
74. Mexanik tokqaychi.
75. Sabzavot hosilini yig'ishtirish mashinalari.
76. Bog'dorchilikda ishlatiladigan mashinalar turkumi.

- 77. Bog' va tokzorlar yaratiladigan yer tuprog'iga qo'yiladigan agrotexnik talablar.
- 78. Terilgan mevaga birlamchi ishlov berish texnologiyasi.
- 79. Sabzavot ko'chatini ekadigan mashina.
- 80. Karam yig'ishtirishda ishlatiladigan mashinalar.

Referat mavzulari.

- 1. Bog' va tokzorlar barpo etishda qo'llaniladigan plug va kultivatorlarni o'rganish.
- 2. Kartoshka tuganaklarini saralash mashinalari.
- 3. Daraxtlarni butash anjomlarini o'rganish.
- 4. O'g'itlash mashinalarini o'rganish.
- 5. Chuqur yumshatgich-plugni o'rganish.
- 6. Mevani texnik maqsadda ko'ra terish.
- 7. Yerga to'kilgan mevani terish mashinasi.
- 8. Tokzorga tortiladigan shpalera.
- 9. Mevali daraxt ko'chatlarini sug'orishni mexanimatsiyalash.
- 10. Sabzavot ko'chatini ekishga bo'lgan agrotexnik talablar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Shoumarova M., Abdillayev T. Bog'dorchilik mashinalari. Toshkent-2006.
2. Mamatov F.M. Qishloq xo'jalik mashinalari. Toshkent, "fan", 2007.
- 3.R.Yunusov., K.Umarov., B.Karimov. Bog'dorchilik.Toshkent. "O'zbekiston faylasuflar milliy jamiyati", 2016.
- 4.Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, "O'qituvchi", 2002.
5. A.I. Komilov, Q.A. Sharipov, N.T. Umirov, I.M.Marupov, R.T.Rustamov. Traktor va avtomobillar. Toshkent "Talqin" - 2003.
- 6.Hamidov A. Qishloq xo'jalik mashinalarini loyihalash. Toshkent, "O'qituvchi", 1991
- 7.Zuev V., Abduillayev A. Sabzavot ekinlari va ularni yetishtirish texnologiyasi. Toshkent, "O'zbekiston", 1997.
8. O'zbekiston respublikasining tegishli qonunlari.
9. Ilmiy monografiyalar, maqolalar, dissertatsiyalar.
- 10.Xmelyov P. Mexanizatsiya rabot v vinogradstve. Moskva, "Agropromizdat", 1991.
11. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Darslik. [www.DIT](http://www.DIT.centru.uz) centr.uz.
12. Sug'orishni mexanizatsiyalash. www.netafim.ru.
13. Plodovodstvo i vinogradarstvo. <http://www.bfpuis.ru>.

Internet saytlar:

www.rambler.ru

www.google.com